7 Inbetriebnahme

7.1 Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme

7.1.1 Voraussetzungen

- Voraussetzung für eine erfolgreiche Inbetriebnahme ist
  - die richtige Projektierung des Systems
  - die Installation der Software MOVISAFE® Config UCS Kompakt. Die aktuelle Version finden Sie im Internet auf der SEW-Homepage oder auf der MOVISAFE® Software-ROM.

  Ausführliche Projektierungshinweise und die Erläuterung der Parameter finden Sie in der Online-Hilfe der Software MOVISAFE® Config UCS Kompakt.
- Voraussetzungen für die Installation und den Betrieb der Software MOVISAFE® Config UCS Kompakt:
  - Betriebssystem: Microsoft Windows® 2000, XP, Vista oder 7 (32 oder 64 Bit)
  - Benötigter Festplattenspeicher: ca. 100 MB
  - Arbeitsspeicher: empfohlen 512 MB oder mehr
- Zusätzliche Anforderungen beim Einsatz der Option UCS..B/PS mit Feldbusanbindung PROFIsafe über PROFIBUS oder PROFINET:
  - MOVITOOLS® MotionStudio ab Version 5.80
  - MOVISAFE® Config UCS Kompakt ab Kompilierdatum 01.07.2012
  - Controller DHR21B/41B und DHF21B/41B mit Feldbusanbindung: ab Firmwarestand 16
  - GSD-Datei (PROFIBUS) oder GSDML-Datei (PROFINET):

    Download unter www.sew-eurodrive.de

HINWEIS

Mit der Software MOVISAFE® Config UCS Kompakt kann die Feldbus-Kommunikation (Option UCS..B/PS) aktiviert oder deaktiviert werden. Bei deaktivierter Feldbus-Kommunikation sind die zusätzlichen Anforderungen nicht erforderlich.

7.1.2 Inbetriebnahmeschritte

- Stellen Sie sicher, dass die folgenden Arbeiten korrekt und der Anwendung entsprechend ausgeführt sind:
  - die Installation des MOVISAFE® UCS..B
  - die Verdrahtung
  - die Klemmenbelegung und
  - die Sicherheitsabschaltungen
- Verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors durch geeignete Maßnahmen. Treffen Sie je nach Applikation zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen, um eine Gefährdung von Mensch und Maschine zu vermeiden.
- Schalten Sie die Netzspannung und ggf. die DC-24-V-Versorgungspanung ein.
- Parametrieren und programmieren Sie MOVISAFE® UCS..B gemäß Ihrer Applikation.
- Führen Sie eine Validierung durch (siehe Kap. "Validierung"). Erstellen Sie einen Validierungsreport (siehe Kapitel "Validierungsreport").

7.2 Installationshinweise und Programmaufruf

7.2.1 Kurzbeschreibung der Vorgehensweise

Die Programmieroberfläche MOVISAFE® Config UCS von SEW-EURODRIVE ist eine grafisch orientierte Software zum Erstellen eines SPS-basierten Überwachungsprogramms für MOVISAFE® UCS..B. MOVISAFE® Config UCS ist in 2 Versionen verfügbar:

- MOVISAFE® Config UCS Kompakt für die Geräte UCS10B/11B/12B/23B
- MOVISAFE® Config UCS Mehrachs für die Geräte UCS50B/51B/61B/62B/63B

Diese Geräte ermöglichen die sichere Überwachung von Antriebssystemen. Die Strukturierung der Programmieraufgabe innerhalb MOVISAFE® Config UCS ergibt sich aus der jahrelangen Erfahrung von SEW-EURODRIVE im Umgang mit sicherheitsgerichteten Steuerungsaufgaben. Die im Kapitel "Programmentwicklung" beschriebene Vorgehensweise hat sich zur Programmierung der Geräte bewährt, wobei diese nicht zwingend vorgeschrieben ist. Zur Veranschaulichung sind die Bilder der dazugehörigen Werkzeugleisten oder Befehle mit abgebildet.

Allgemeine Hinweise

MOVISAFE® Config UCS erfordert die Schreib- und Leserechte des angemeldeten Benutzers auf dem Rechner, der zur Programmierung verwendet wird. Fehlende Zugriffsrechte können zu Nebeneffekten beim Debugging des Funktionsplans oder zu Problemen beim Speichern von Funktionsplänen in Verzeichnisse mit eingeschränkten Rechten führen.

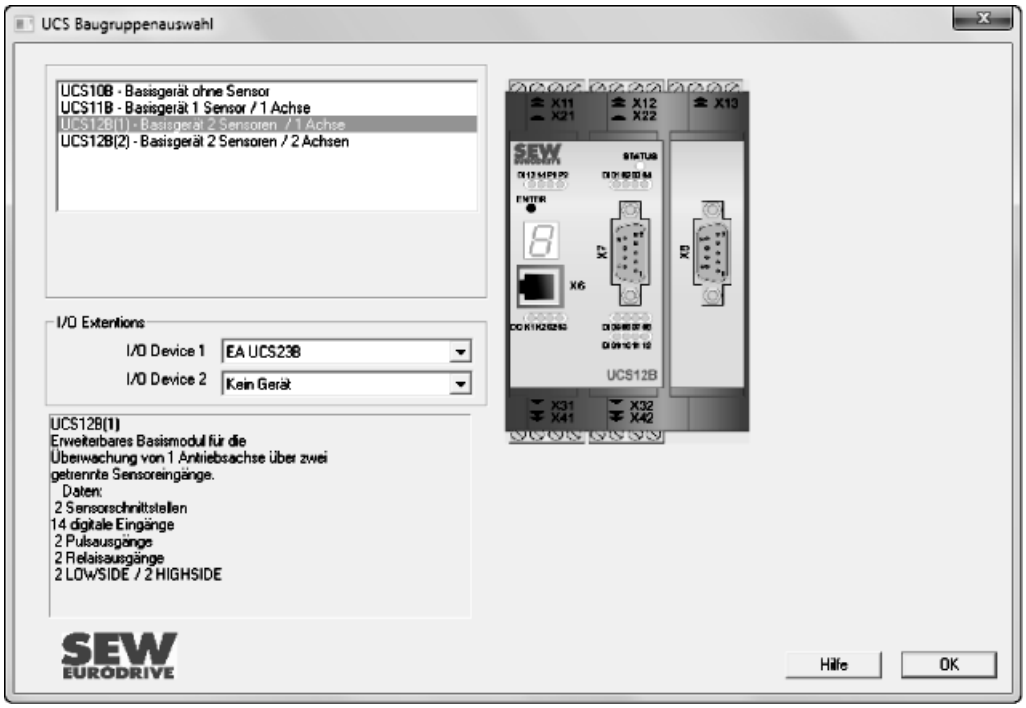
Sie benötigen ein Dongle um den Funktions- und Hardwareplan ändern zu dürfen und das Programm zu speichern. Der Dongle kann von SEW-EURODRIVE bezogen werden. Er kann auch für die Software MOVISAFE® Config DCS (Option DCS31B) sowie versions- und PC-unabhängig verwendet werden.

7.2.2 Programmaufruf

MOVISAFE® Config UCS Kompakt

Beim Programmstart und bei der Neuanlage eines Funktionsplans wird das folgende Fenster aufgerufen.

Basis- und Erweiterungsmodul einfügen:



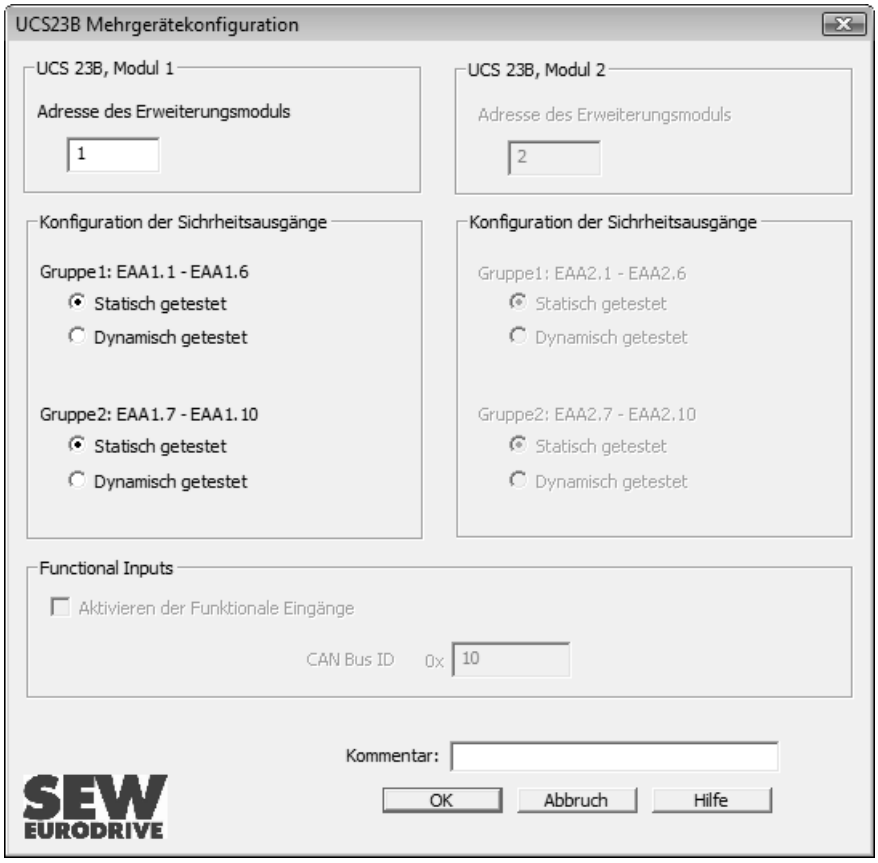
5926487435

Hier müssen Sie die verwendeten Systemressourcen auf Baugruppenebene auswählen:

- Wählen Sie das benötigte Basismodul aus.
- Geben Sie an, ob (Kontrollfeld "EA Erweiterung UCS23B") und wie viel E/A-Erweiterungsbaugruppen UCS23B eingesetzt werden. Pro Basismodul sind maximal 2 E/A-Erweiterungsbaugruppen UCS23B möglich.

Wenn ein Gerätetyp festgelegt wurde, werden im Funktionsplan die notwendigen Ressourcen dafür bereitgestellt.

Wurden zusätzlich zum Basismodul E/A-Erweiterungen projektiert, erscheint nach Bestätigung mit "OK" ein weiteres Dialogfenster, in dem Sie folgende Einstellungen vornehmen müssen.



5926685835

- **Gruppe "UCS23B, Modul 1/2"**

  Tragen Sie hier die logische Adresse der verwendeten E/A-Erweiterung ein. Diese Adresse muss mit der auf der Hardware eingestellten Adresse übereinstimmen und im Adressbereich 1 – 2 liegen.

- **Gruppe "Konfiguration der Sicherheitsausgänge"**

  Hier wählen Sie aus, ob und welche Ausgangsgruppen für Sicherheitsaufgaben genutzt werden sollen. Der Begriff Sicherheitsausgang bezieht sich dabei jeweils auf die Einordnung des Ausgangs als sichere Funktion bis Performance Level e gemäß EN ISO 13849-1 bzw. SIL 3 gemäß EN 61508.

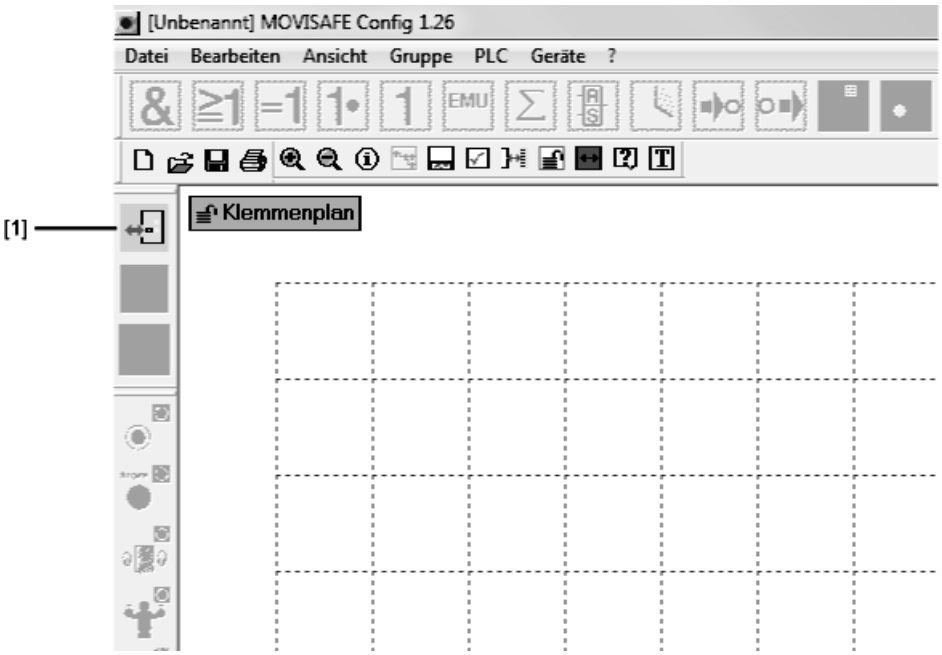
HINWEIS

- Standardausgänge können nicht für Sicherheitsaufgaben genutzt werden.
- Für Standardausgänge steht die EMU-Sicherheitsfunktion nicht zur Verfügung.

MOVISAFE® Config UCS Mehrachs

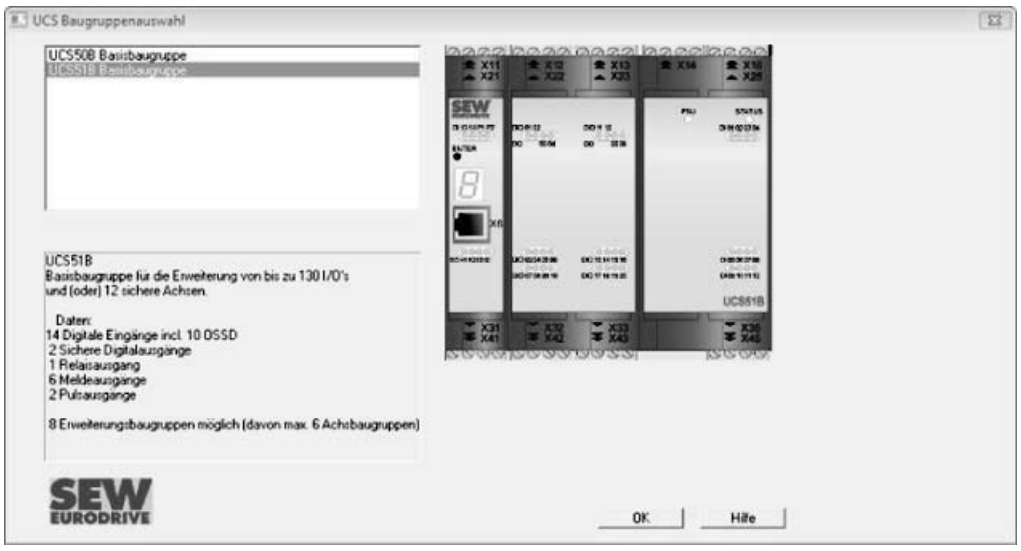
Beim Programmstart und bei der Neuanlage eines Funktionsplans wird das folgende Fenster aufgerufen. Im Unterschied zur Kompaktversion können Sie ein Basis- und Erweiterungsmodul nur nacheinander einfügen.

Basismodul einfügen:



6102550411

Klicken Sie dazu auf das Symbol "Basismodul" [1] und anschließend auf die freie Zeichenfläche. Das folgende Dialogfenster wird aufgerufen.



6102823819

- Wählen Sie das benötigte Basismodul aus.
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit [OK]

Das Dialogfenster "Gerätekonfiguration" wird aufgerufen, in dem Sie folgende Einstellungen vornehmen müssen.

6102836235

- **Gruppe "Baugruppe"**
  - Anzeigefeld "Logische Geräteadresse"

    Die logische Geräteadresse wird automatisch vergeben. Das Basismodul hat immer die Adresse 0.
  - Eingabefeld "Name"

    Tragen Sie einen Namen für die Baugruppe ein.
  - Auswahlliste "Zykluszeit"

    Wählen Sie die kleinstmögliche Zykluszeit aus:

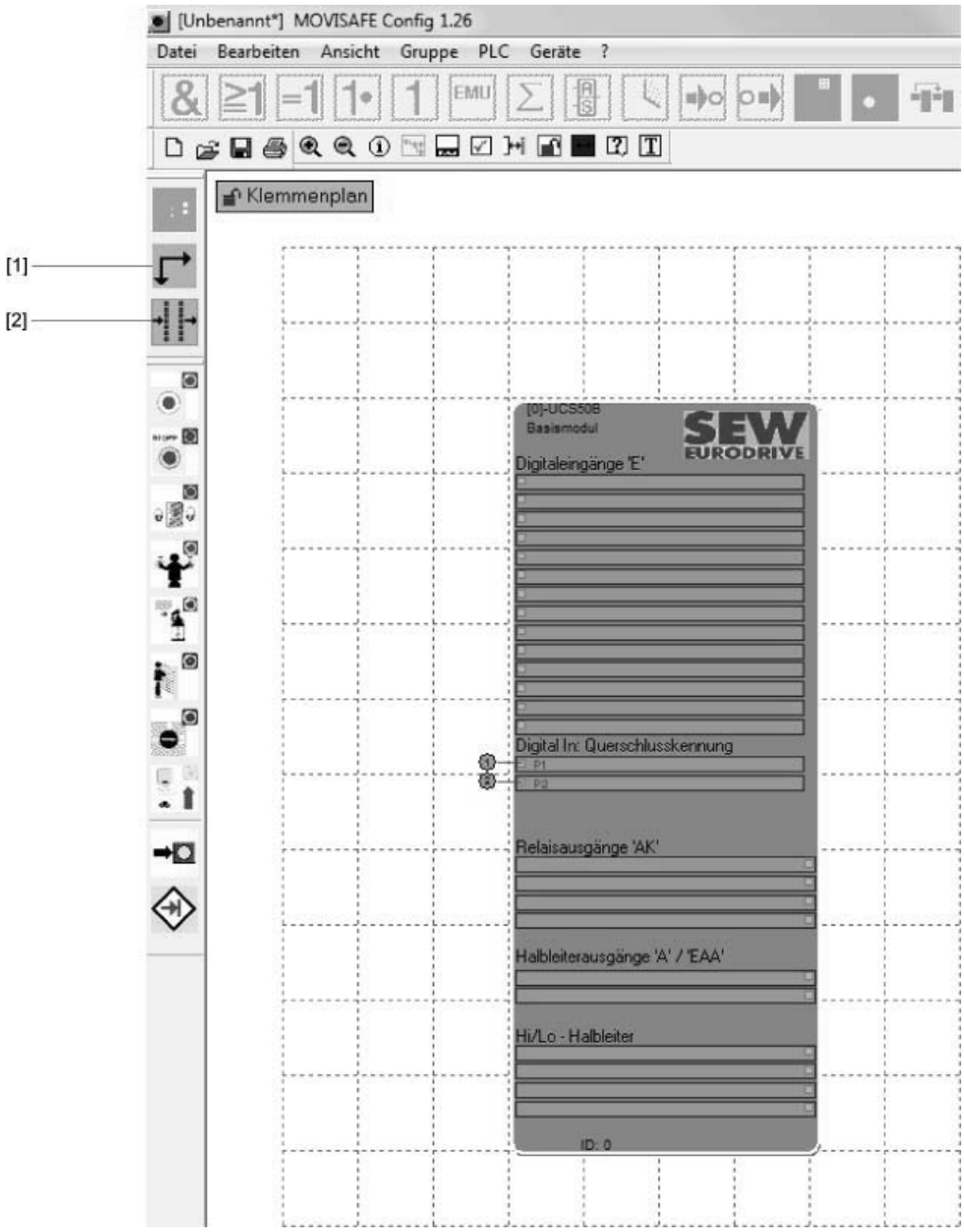
    Bei 1 – 3 Erweiterungen: 16 ms

    Bei 4 – 6 Erweiterungen: 24 ms
- **Gruppe "Konfiguration der EAA Ausgangstypen"**

  Hier wählen Sie aus, ob und welche Ausgangsgruppen die Ausgänge statisch oder dynamisch testet. Diese Auswahl hat Einfluss auf den erreichbaren Performance Level gemäß EN ISO 13849-1 oder SIL 3 gemäß EN 61508.

  Wird beispielsweise nur ein Basismodul UCS50B ausgewählt und stehen keine konfigurierbaren Ein- oder Ausgänge am Basismodul zur Verfügung, bleibt dieses Feld ausgegraut.

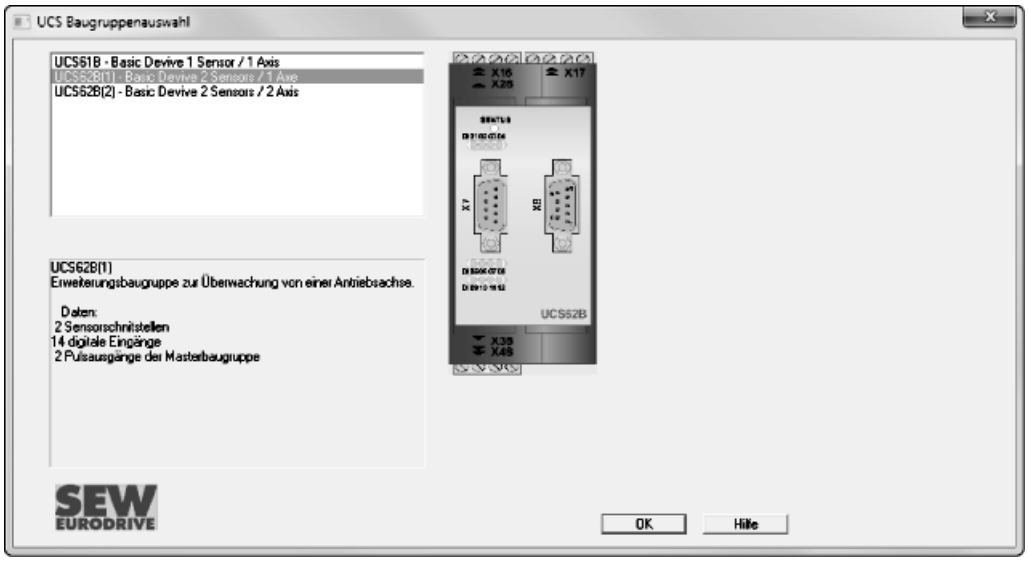
Achs-Erweiterungsmodul oder E/A-Erweiterungsmodul einfügen:



6104418443

Mit dem Symbol "Achs-Erweiterungsmodul" [1] oder "E/A-Erweiterungsmodul" [2] können Sie die benötigten Erweiterungsmodule einfügen. Klicken Sie dazu auf das jeweilige Symbol und anschließend auf die freie Zeichenfläche.

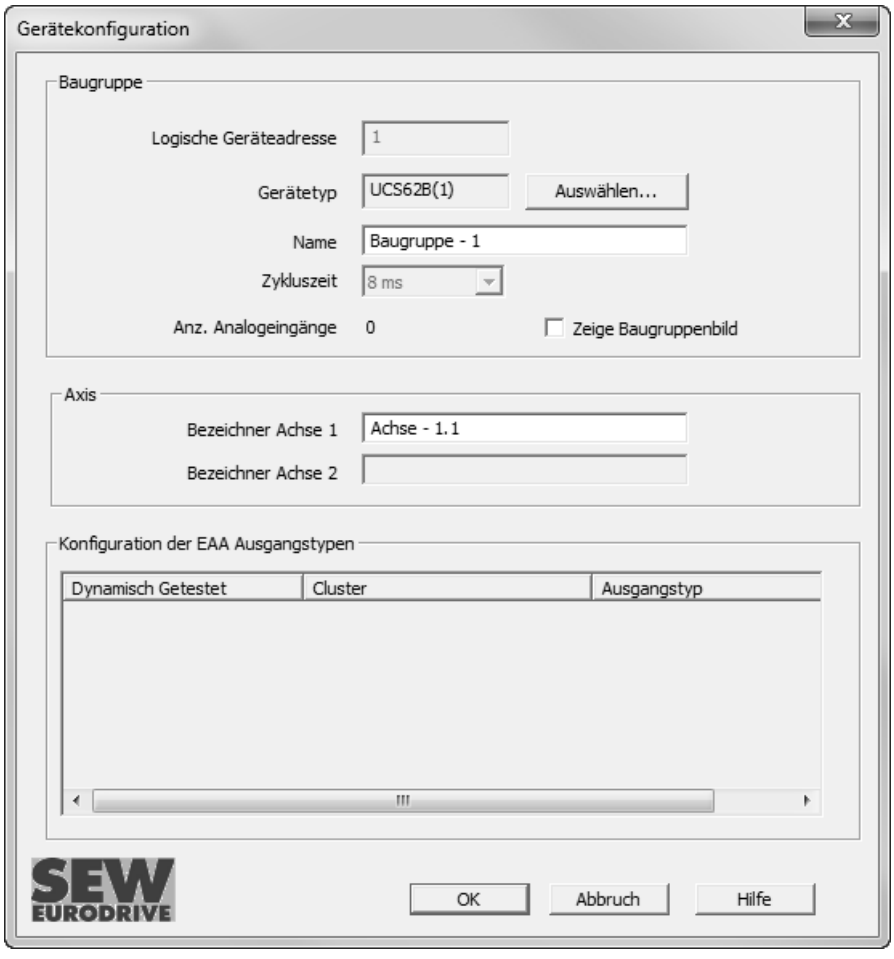
Um ein **Achs-Erweiterungsmodul einzufügen**, klicken Sie auf das Symbol [1]. Das folgende Dialogfenster wird aufgerufen.



6104422283

- Wählen Sie das benötigte Achs-Erweiterungsmodul aus.
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit [OK]

  Das Dialogfenster "Gerätekonfiguration" wird aufgerufen, in dem Sie folgende Einstellungen vornehmen müssen.



6104427659

- **Gruppe "Baugruppe"**
  - Anzeigefeld "Logische Geräteadresse"

    Die logische Geräteadresse wird automatisch vergeben. Sie muss mit der Adresse auf der Rückseite des Achs-Erweiterungsmoduls übereinstimmen.
  - Eingabefeld "Name"

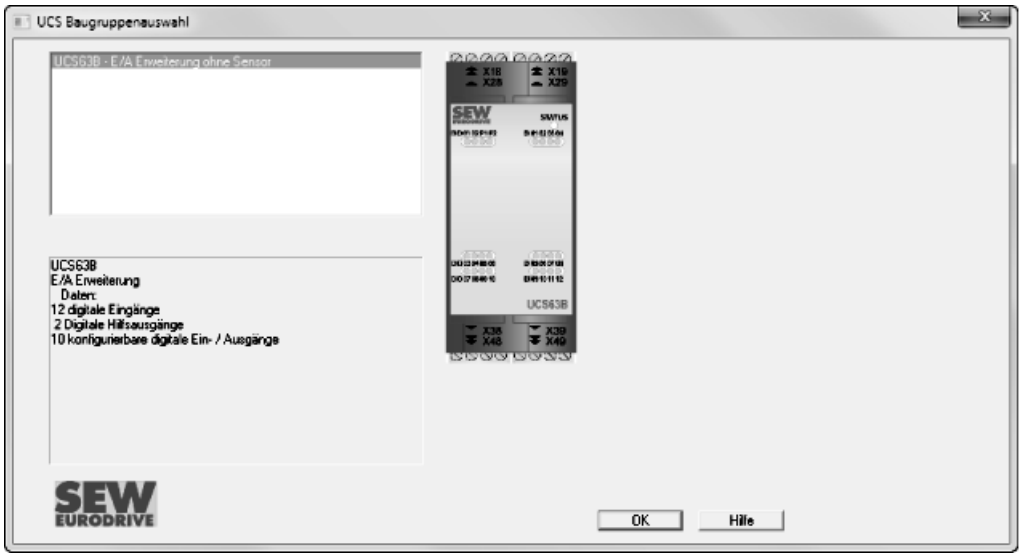
    Tragen Sie einen Namen für die Baugruppe ein.
- **Gruppe "Axis"**
  - Eingabefeld "Bezeichner Achse 1/2"

    Tragen Sie die Bezeichnung der Achse ein.
- **Gruppe "Konfiguration der EAA Ausgangstypen"**

  An den Achs-Erweiterungsmodulen stehen keine konfigurierbaren Ein-/Ausgänge zur Verfügung. Dieses Feld ist ausgegraut.

Wiederholen Sie diesen Vorgang so oft, bis Sie die gewünschte Anzahl an Achs-Erweiterungsmodulen eingefügt haben.

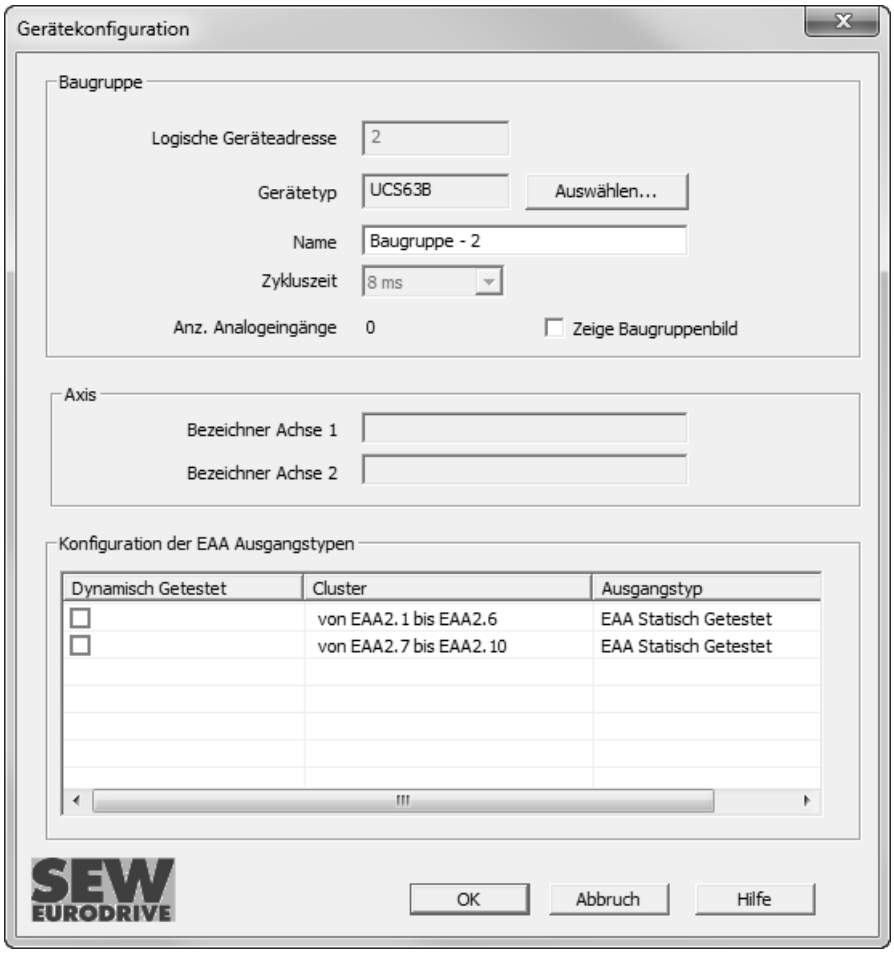
Um ein **E/A-Erweiterungsmodul einzufügen**, klicken Sie auf das Symbol [2]. Das folgende Dialogfenster wird aufgerufen.



6104432267

- Wählen Sie das E/A-Erweiterungsmodul aus.
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit [OK]

Das Dialogfenster "Gerätekonfiguration" wird aufgerufen, in dem Sie folgende Einstellungen vornehmen müssen.



6104653323

- **Gruppe "Baugruppe"**
  - Anzeigefeld "Logische Geräteadresse"

    Die logische Geräteadresse wird automatisch vergeben. Sie muss mit der Adresse auf der Rückseite des E/A-Erweiterungsmoduls übereinstimmen.
  - Eingabefeld "Name"

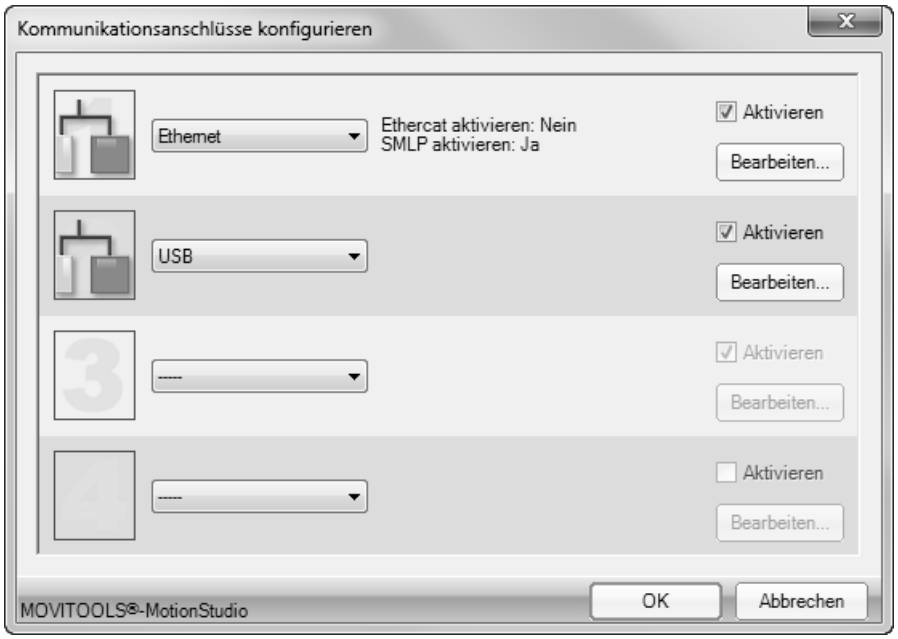
    Tragen Sie einen Namen für die Baugruppe ein.
- **Gruppe "Axis"**
  - Eingabefeld "Bezeichner Achse 1/2"

    Tragen Sie die Bezeichnung der Achse ein.
- **Gruppe "Konfiguration der EAA Ausgangstypen"**

  Hier wählen Sie aus, ob und welche Ausgangsgruppe die Ausgänge statisch oder dynamisch testet. Diese Auswahl hat Einfluss auf den erreichbaren Performance Level gemäß EN ISO 13849-1 oder SIL 3 gemäß EN 61508.

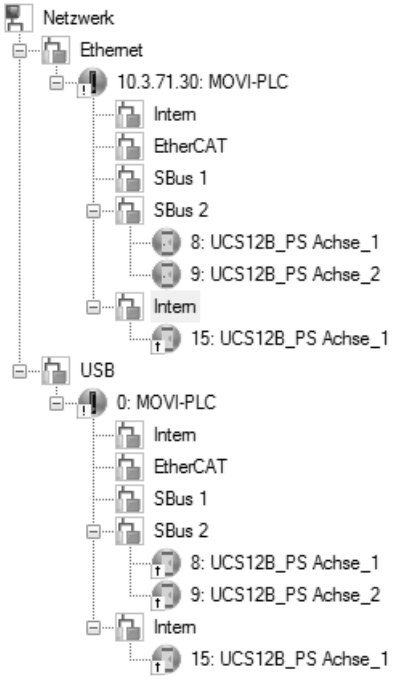
7.2.3 Programmaufruf aus MOVITOOLS® MotionStudio

Die Programmieroberfläche MOVISAFE® Config UCS können Sie beim Einsatz der Baugruppe MOVISAFE® UCS..B/PS aus MOVITOOLS® MotionStudio aufrufen. Verbinden Sie dazu den Controller über SBus oder CAN-S mit MOVISAFE® UCS..B/PS. Beim Einsatz der Option DFS22B verbinden Sie diese über CAN-S mit MOVISAFE® UCS..B/PS. Außerdem müssen Sie den PC über USB mit dem Controller verbinden oder über Ethernet mit dem Controller oder der DFS22B. Konfigurieren Sie in MOVITOOLS® MotionStudio die jeweiligen Kommunikationsanschlüsse (siehe folgendes Bild).



6607280395

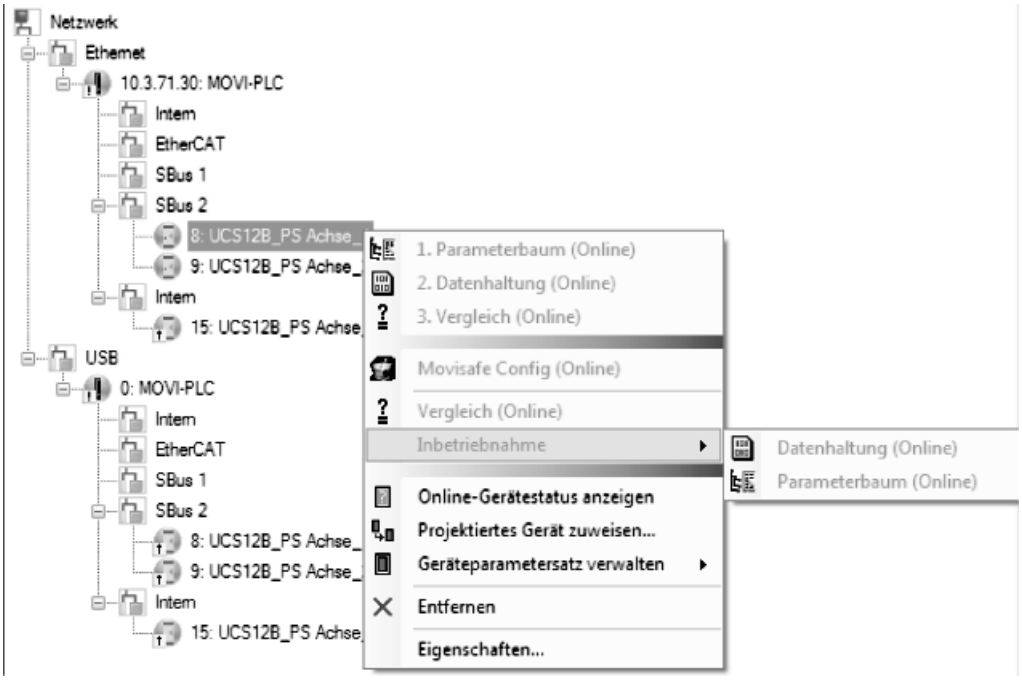
Nach dem Scannen des Netzwerks werden die angeschlossenen Geräte angezeigt (siehe folgendes Bild).



6608687243

Am SBus 2 sind 2 MOVISAFE® UCS12B/PS angeschlossen. Das am SBus 2 mit der Adresse 8 angezeigte UCS12B_PS_Achse_1 ist identisch mit der unter "Intern" angezeigten Baugruppe UCS12B_PS_Achse_1. Die am internen Anschluss angezeigte Baugruppe UCS12B_PS_Achse_1 ist über CAN-S verbunden und hat immer die Adresse 15.

Über das Kontextmenü (rechte Maustaste) können Sie die Programmieroberfläche MOVISAFE® Config UCS aufrufen (siehe folgendes Bild).

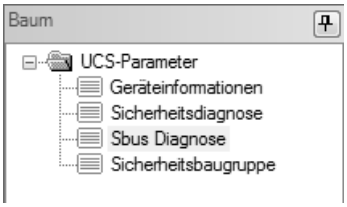


6608795403

Die Gerätenummer mit der Seriennummer muss in folgenden Fällen freigeschaltet werden:

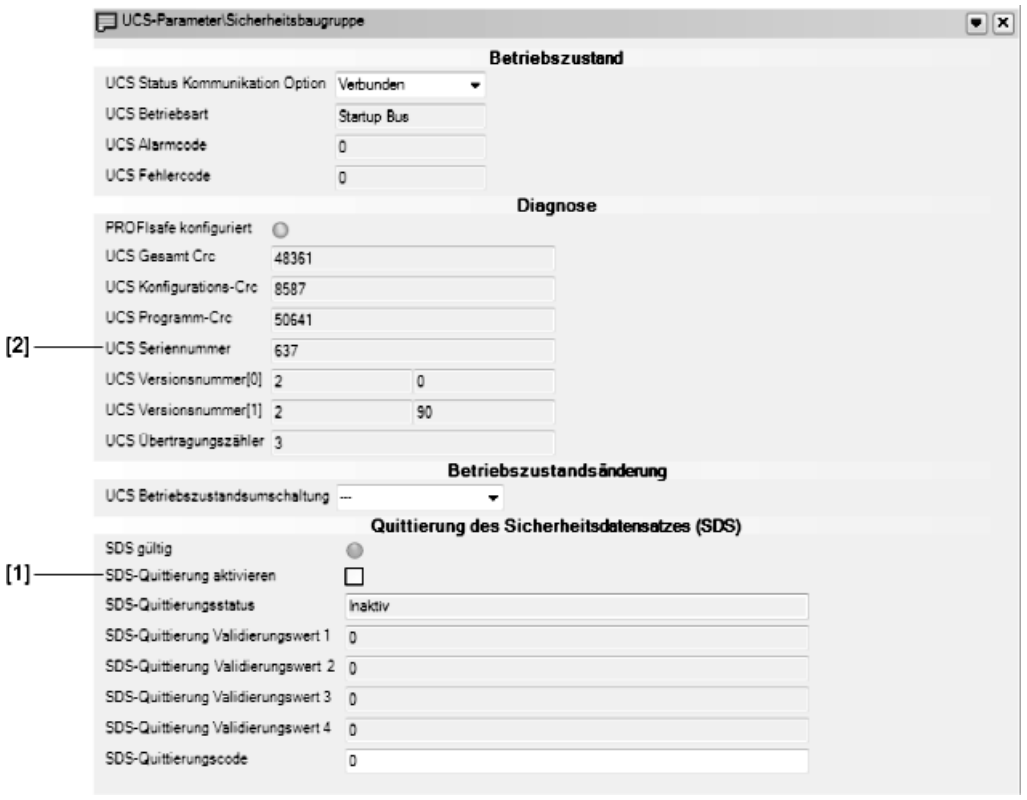
- Nach jeder Übertragung
- Wenn die Verbindung über MOVITOOLS® MotionStudio hergestellt wurde

Die Freischaltung erfolgt in MOVITOOLS® MotionStudio im Parameterbaum über die Parametergruppe "Sicherheitsbaugruppe" (siehe folgendes Bild).



6608801163

In der Parametergruppe "Sicherheitsbaugruppe" müssen Sie folgende Einstellungen vornehmen.



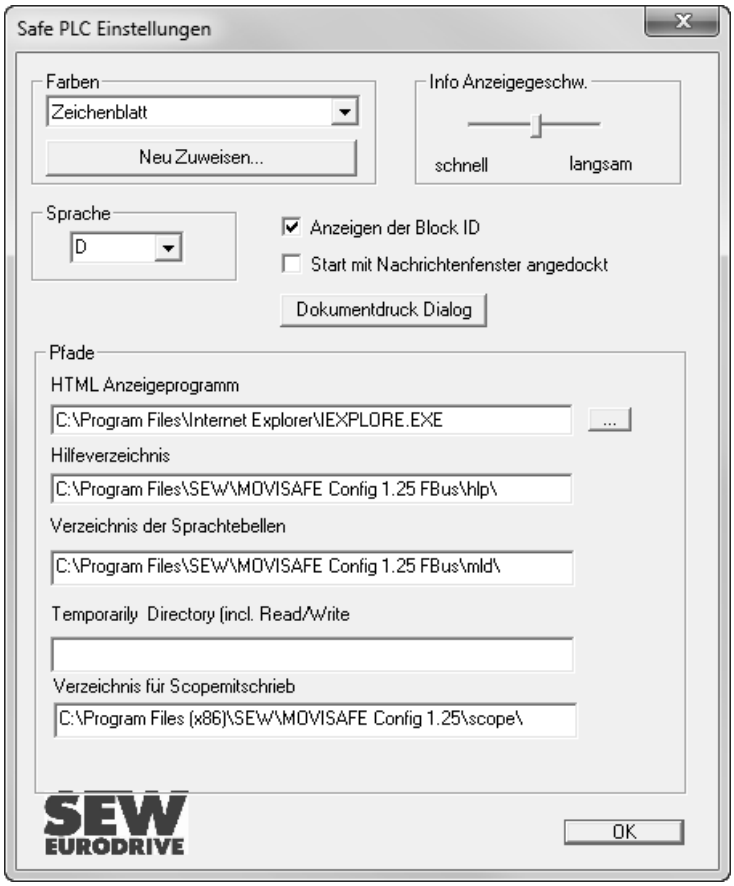
6610062987

- Aktivieren Sie das Kontrollfeld "SDS-Quittierung aktivieren" [1].
- Geben Sie im Eingabefeld "UCS-Seriennummer" [2] die Seriennummer ein und bestätigen Sie Ihre Eingaben mit [OK].

  Der Datensatz wird freigeschaltet, wenn die eingegebene Seriennummer mit der Seriennummer der UCS-Baugruppe übereinstimmt.

7.2.4 Spracheinstellung ändern

Wählen Sie den Menüpunkt [Datei] / [Einstellungen]. Das Dialogfenster "Safe PLC Einstellungen" wird aufgerufen.



2950789643

Wählen Sie in der Auswahlliste "Sprache" die gewünschte Sprache aus.

7.2.5 Maus- und Tastaturbefehle

Mausabhängige Aktionen

Aktion	Beschreibung
Linke Maustaste über einem Funktionsblock.	Selektierte Darstellung (Highlight), wobei vorhergehende Selektionen ungültig werden. **Hinweis:** Wenn Sie bei "Merker Setzen" während der Selektion die Taste [Strg] drücken, werden die dazugehörigen "Merker Ausgang"-Blöcke mit selektiert.
[Shift] + [Linke Maustaste] über Funktionsblock	Mehrfachselektion (Hinzufügen zu einer bestehenden Selektion).
[Strg] + [Linke Maustaste] über selektierten Funktionsblock	Abwählen des Blocks (Herausnehmen aus der Selektion).
Doppelklick auf Funktionsblock.	Editieren der Einstellungen.
Rechte Maustaste	Anzeige des Kontextmenüs.
Linke Maustaste auf Konnektor.	Selektierte Darstellung (Highlight) der bestehenden Verknüpfung(en).
[Strg] + Bewegen des Mauszeigers über ein Objekt.	Anzeigen der Infodaten, auch wenn die Anzeige über das Menü ausgeschaltet ist.
Ziehen der Maus bei gedrücktem Scrollrad.	Verschieben des Funktionsplans.
Taste [Löschen]	Löschen der Elemente einer bestehenden Selektion inklusive der Verbindungen.
Drehen am Scrollrad	Dynamisches Zoomen des Funktionsplans.

Tastaturbefehle

Taste/Tastenkombination	Beschreibung	Bemerkung
[Strg] + [Q].	Starte Befehl "Zoom-In" (Auslösen mit linker Maustaste).	Nur bei Version Mehrachs.
[Strg] + [W]	Starte Befehl "Zoom-Out" (Auslösen mit linker Maustaste).	Nur bei Version Mehrachs.
[Strg] + [A]	Befehl "Zoom-Alles".	Nur bei Version Mehrachs.
[Strg] + [I]	Automatische Infoanzeige ein-/ausschalten.	
[Strg] + [M]	Nachrichtenfenster ein-/ausschalten.	
[Strg] + [O]	Datei öffnen.	
[Strg] + [S]	Datei sichern.	
[Strg] + [N]	Datei neu.	
[Esc]	Abwählen aller markierten Elemente.	
[Ent]	Löscht die selektierten Objekte inklusive der Verbindungen.	
[Pfeil links]	Funktionsplan wird nach links verschoben.	
[Pfeil rechts]	Funktionsplan wird nach rechts verschoben.	
[Pfeil auf]	Funktionsplan wird nach oben verschoben.	
[Pfeil ab]	Funktionsplan wird nach unten verschoben.	

7.3 Basisfunktionen

7.3.1 Push & Pop statt Drag & Drop

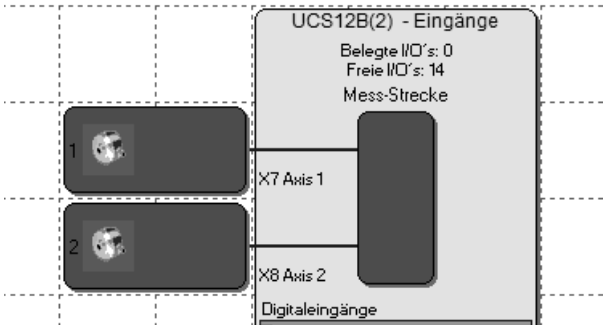
Bei MOVISAFE® Config UCS arbeiten Sie mit der "Push & Pop"- statt der von Windows bekannten "Drag & Drop"-Methode. Sie drücken einfach auf ein Symbol in einer Werkzeugleiste oder einen Menüeintrag ("Push") und wechseln so in den Einfügemodus. Der Einfügemodus ist sichtbar am veränderten Mauszeiger. Die linke Maustaste muss nicht gedrückt bleiben. Zum Einfügen ("Pop") des ausgewählten Funktionsblocks klicken Sie an die Stelle, an der der Funktionsblock eingefügt werden soll. Mit der <Esc>-Taste können Sie diesen Modus abbrechen. Die vorgeschlagenen Schritte zur Vorgehensweise entsprechen den Überlegungen, die bei der Planung einer sicherheitsgerichteten Überwachung einer Antriebsachse durchgeführt werden.

Festlegen der Peripherie im Klemmenplan

2951125771

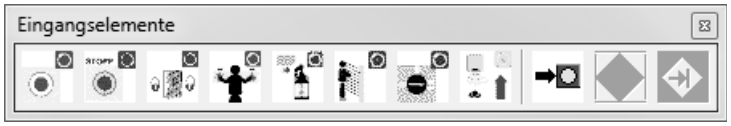
Der Klemmenplan stellt die Sicht von außen auf MOVISAFE® UCS..B dar. Führen Sie folgende Arbeitsschritte aus:

- Definieren Sie die verwendeten Geber und deren Parameter durch einen Doppelklick auf das Gebersymbol der UCS..B. Das Dialogfenster "Geber" wird aufgerufen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Geber".



2950805259

- Legen Sie die verwendeten Eingangselemente (Not-Aus, Schutztüren, Sensoren etc.) fest, deren Konfigurationen und die Definitionen, an welchen Eingang der Option UCS..B diese angeschlossen werden.



2951128715

- Legen Sie die benutzten Ausgangselemente (Hi/Lo-Ausgänge, Halbleiter- und Relaisausgänge) und ggf. den Anschluss der Rückmeldekanäle fest.

2951734283

Definition der Überwachungsfunktionen und Logikbausteine im Logikplan

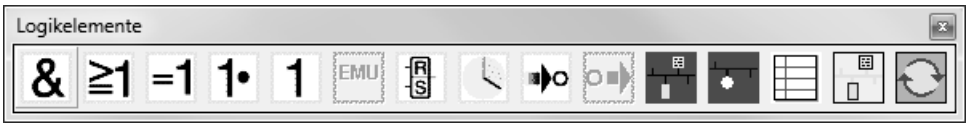
2951125771

Der Logikplan zeigt die Logikbausteine und deren Verknüpfung zu einem Programmschema in der UCS..B. Im Logikplan können Sie Folgendes tun.

- Sie können die Art der Überwachung und deren Parameter festlegen. Dies ist nur möglich, wenn die Geberparameter definiert sind.

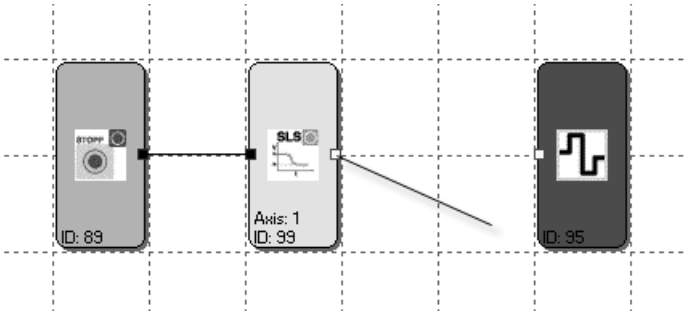
2951741323

- Sie können die Verknüpfungs- und Logikelemente wie Timer, Flip-Flops und Terminalblöcke definieren.



2952245003

- Sie können die Peripheriegeräte, Überwachungs- und Logikbausteine "intern" verdrahten.



2952248971

- Sie können die Diagnose- und Analysetools anwenden. Dazu gehören:

2952251915

  - die Infoanzeige
  - die Signalverfolgung
  - die Anzeige von Funktionsblockattributen im Nachrichtenfenster
  - das schnelle Anspringen von Blöcken im Funktionsplan durch einen Doppelklick auf die farbig markierte Block-ID im Nachrichtenfenster

Übersetzen des Überwachungsprogramms

2952255883

Nachdem Sie die benötigten Bausteine definiert und verknüpft haben, kann das Programm für die Option UCS..B erstellt werden. MOVISAFE® Config UCS erledigt dabei folgende Aufgaben:

- Prüfen auf offene Konnektoren im Funktionsplan
- Prüfen der Randbedingungen für die Überwachungsfunktionen
- Prüfen der korrekten Verteilung von Querschlusspulsnummern
- Erstellen eines übertragbaren OP-Programmiercodes für die UCS..B

Programmübertragung an die UCS..B-Basisgruppe

- Einstellen der COM-Schnittstelle
- Übertragen des Maschinenprogramms
- Testen des Programms auf der UCS..B-Baugruppe
- Sperren des Funktionsplans nach Freigabe
- Erstellen des Konfigurationsreports und Validieren der Konfiguration

7.3.2 Konfiguration

Die erstellten Konfigurationen werden in einer Programmdatei mit der Dateiendung "*.plcsmx" (Version Kompakt) oder "*.plc100" (Version Mehrachs) gespeichert. In diesen Dateien sind alle Informationen zur automatischen Erstellung eines Programms für die Optionen UCS..B von SEW-EURODRIVE gespeichert.

Innerhalb der Konfiguration stehen Ihnen die zwei Ansichten "Klemmenplan" und "Funktionsplan" zur Verfügung.

Auf dem Klemmenplan findet die Definition der zu überwachenden Peripherie der UCS..B statt.

Auf dem Funktionsplan findet die Verknüpfung der zu überwachenden Ein- und Ausgänge mit den Logik- und Überwachungsfunktionsblöcken statt.

Es gibt 3 Möglichkeiten, um zwischen Klemmenplan und Funktionsplan umzuschalten:

- Menü: [Ansicht] / [Layout umschalten]
- Tastatur: <Strg> + <Tab>
- Symbol in der "Zeichenhilfe"-Werkzeugleiste

Permanente Statusanzeige

In der linken oberen Ecke des Funktionsplans befindet sich eine Statusanzeige. Diese gibt Auskunft über folgende Zustände:

- **Aktive Funktionsplansicht**

  Die aktive Funktionsplansicht wird als Text angezeigt und wechselt zwischen "Klemmenplan" und "Funktionsplan".

- **Aktueller Planzugriff**

  Der aktuelle Planzugriff wird als offenes oder versperrtes Vorhängeschloss symbolisiert.

- **Compilerstatus**

  Die Hintergrundfarbe der Statusanzeige bezeichnet den aktuellen Übersetzungsstatus des Funktionsplans.

  – Roter Hintergrund: Der Funktionsplan muss noch übersetzt werden.

  2952564107

  – Grüner Hintergrund: Der aktuelle Funktionsplan ist übersetzt, das Programm kann zur UCS..B übertragen werden.

  2952564107

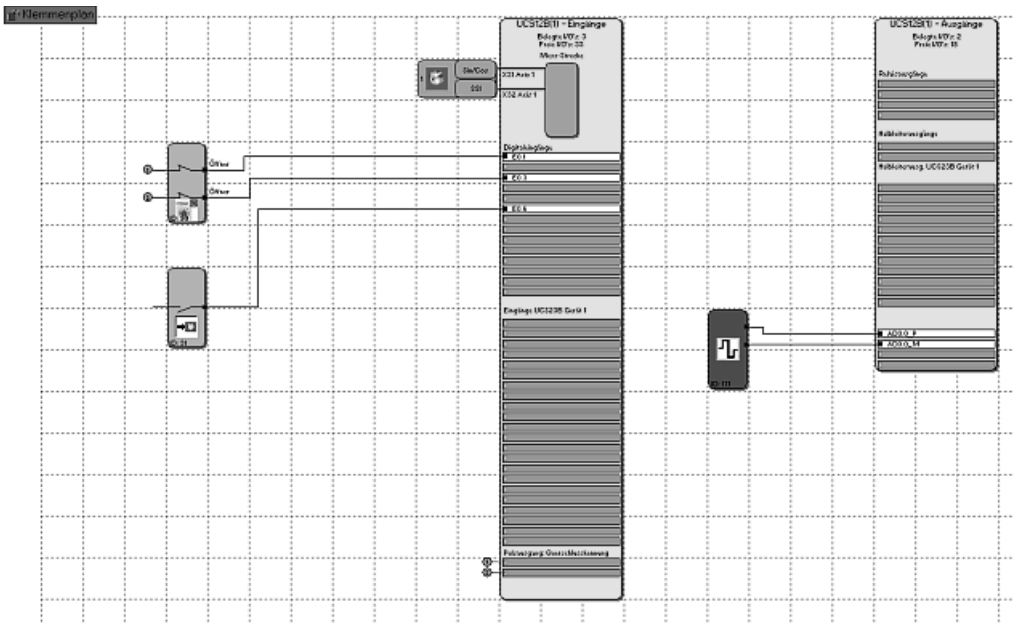
HINWEIS

- Nutzen Sie das Kontextmenü des Funktionsplans.
- Aus sicherheitstechnischen Überlegungen können Funktionsblöcke nicht mit den von Windows bekannten Befehlen "Ausschneiden" und "Einfügen" bearbeitet werden.

7.3.3 Klemmenplan

Der Klemmenplan zeigt die Verknüpfung der zu überwachenden Schalter und Sensoren mit UCS..B an. Wird ein Klemmenplan geöffnet, sehen Sie schematisch die Ein- und Ausgänge der UCS..B. Im Klemmenplan müssen Sie jetzt die verwendeten Bauteile definieren.

Beim erstmaligen Einfügen oder durch Doppelklick auf einen bereits eingefügten Funktionsblock wird der zugehörige Editor geöffnet und die Parameter können modifiziert werden.



2952564107

Werden Ein- oder Ausgangsblöcke in den Klemmenplan eingefügt, findet eine automatische Verdrahtung statt.

Durch Verschieben des entsprechenden Funktionsblocks können Sie ein Neuzeichnen der Verbindung auslösen. SEW-EURODRIVE empfiehlt, am linken oberen Rand des Klemmenplans zu starten und dann weiter nach unten zu arbeiten.

Da keine Logikelemente in dieser Ansicht definiert werden dürfen, sind die entsprechenden Symbole gesperrt.

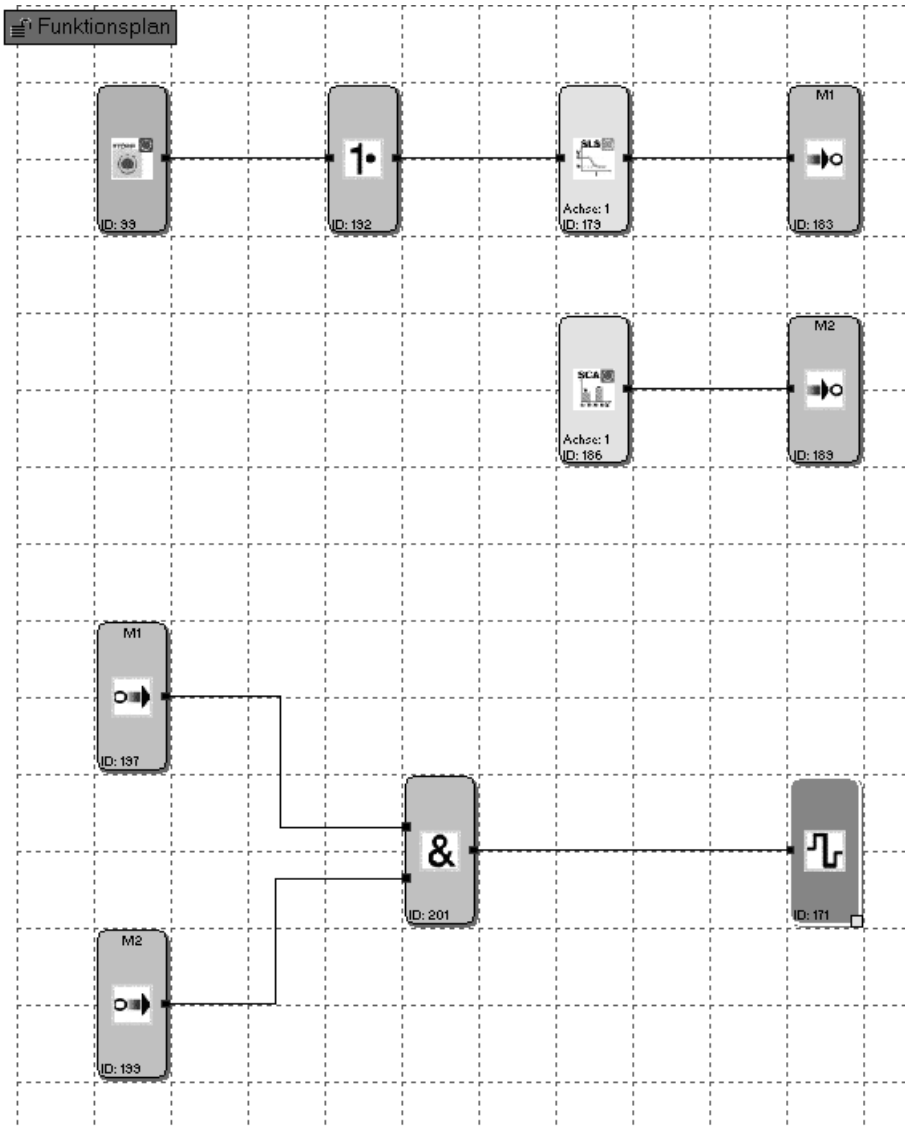
7.3.4 Funktionsplan

Im Funktionsplan findet eine programmtechnische Verknüpfung zwischen Eingangselementen, Überwachungselementen und Logikbausteinen sowie den Ausgängen der UCS..B statt. Die Ausgangskonnektoren der Eingangselemente entsprechen in dieser Sichtweise den Eingängen der UCS..B. Umgekehrt entsprechen den Eingangskonnektoren der Ausgangselemente die Ausgänge der UCS..B.

Der Funktionsplan ist in Raster unterteilt, die die Funktionsblöcke aufnehmen können. Die Funktionsblöcke werden innerhalb dieses Rasters eingefügt und verschoben. Eine Überlappung von Funktionsblöcken ist nicht möglich.

Um einen Funktionsplan übersichtlich gestalten zu können, können Sie sich Terminalblöcke definieren. Diese stellen eine benannte Verbindung zwischen Eingangs- und Ausgangskonnektoren von Funktionsblöcken dar. Zu einem Terminalblock "Merker-Set-

zen" (Eingangsterminal) können Sie ein oder mehrere Terminalblöcke "Merker-Ausgang" (Ausgangsterminals) definieren.

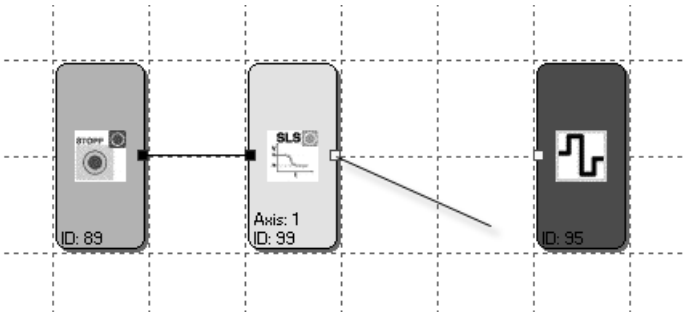


2955365899

Verwenden Sie bei den Terminalblöcken "Merker-Setzen" die Kommentarzeile. Der Kommentar erscheint bei der Auswahl und als Beschriftung des Terminalblocks "Merker-Ausgang". Dies erhöht die Übersicht!

Die Parameter der Ein- und Ausgangselemente können Sie in dieser Ansicht nicht modifizieren.

7.3.5 Verdrahtung der Funktionsblöcke



2952248971

Durch das Verbinden der Ein- und Ausgangskonnektoren von Funktionsbausteinen wird der Logikplan aufgebaut. Ein Ausgang eines Bausteins kann ggf. mehrfach mit Eingängen anderer Funktionsbausteine verbunden werden, wobei ein Eingang immer nur einmal belegt sein darf. Zudem können aus technischen Gründen bestimmte Bausteingruppen nicht miteinander verbunden werden. Bei ungültiger Verbindung erfolgt ein Hinweis durch das Programm.

Gehen Sie so vor:

1. Wählen Sie mit der linken Maustaste einen Startkonnektor an.
2. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt und positionieren Sie den Mauszeiger über dem Zielkonnektor. Lassen Sie nun die linke Maustaste wieder los.

HINWEIS

- Sollen alle Verbindungen eines Funktionsblocks gelöscht werden, löschen Sie den kompletten Funktionsblock. Die dazugehörigen Verbindungen werden automatisch gelöscht.
- Verbindungen können Sie durch Mausklick oder durch Anwählen eines Konnektors selektieren. Eine Netzselektion ist nicht möglich.

Das Programm zeichnet die Verbindung automatisch, indem zusätzliche Stützstellen (Knickpunkte) nach einem Halbierungsalgorithmus eingefügt werden. Durch Verschieben der Funktionsblöcke kann die grafische Darstellung variiert werden. Bei komplexen Plänen kann es vorkommen, dass sich eine Verbindungslinie mit einem Funktionsblock schneidet. Dieses Verhalten hat keinen Einfluss auf die Programmerstellung.

Sie können Verbindungslinien benutzerdefiniert zeichnen. Diese bleiben solange bestehen, bis durch das Verschieben eines dazugehörigen Funktionsblocks eine Neuberechnung der Stützstellen erzwungen wird.

Eine benutzerdefinierte Verbindungslinie können Sie folgendermaßen erstellen:

- Selektieren Sie zunächst die zu bearbeitende Verbindung und rufen Sie anschließend aus dem Menü [Bearbeiten] den Menüpunkt [Benutzerdefinierte Verbindungspunkte] auf.

  Alternative: Positionieren Sie den Mauszeiger über der entsprechenden Verbindung, rufen Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü auf und wählen Sie den Menüpunkt [Benutzerdefinierte Verbindungspunkte].
- Geben Sie die Stützstellen ein. Das Programm startet am Ausgangskonnektor. Es können nur orthogonale Stützstellen generiert werden. Das bedeutet, die Verbindungslinien verlaufen immer horizontal oder vertikal. Das Programm sammelt die eingegebenen Stützstellen, bis das Zeichenkommando mit <Return> abgeschlossen wird.

- Die benutzerdefinierte Verbindungslinie wird gezeichnet.

HINWEIS

- Das Programm passt die Stützstellen an den dazugehörigen Funktionsblockkonnektor an.
- Optische Korrekturen am Funktionsplan sollten erst kurz vor dem Sperren des Funktionsplans vorgenommen werden. Dann ist das Layout vollständig und die Funktionsblöcke müssen nicht mehr verschoben werden.

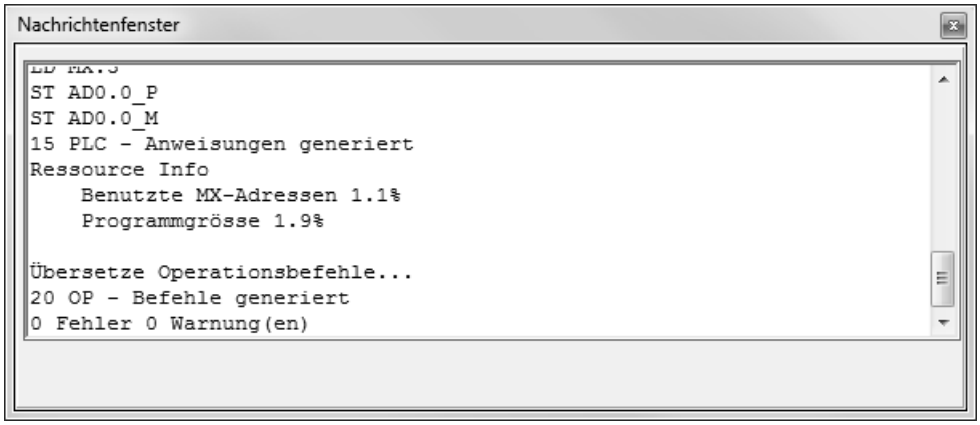
7.3.6 Nachrichtenfenster

2955542283

Neben der Ausgabe von Status- und Fehlermeldungen und dem Anzeigen von Ergebnissen der Funktionsplanüberprüfung, ist das Nachrichtenfenster ein leistungsfähiges Werkzeug, um die Funktionsblockdaten innerhalb ihres Kontextes zu überprüfen.

Schnellsprung (Quick Jump)

Durch einen Doppelklick auf eine farblich markierte Block-ID im Nachrichtenfenster können Sie sich den zugehörigen Funktionsblock im Funktionsplanfenster zentriert anzeigen lassen. So können Sie die zu einer Ausgabe gehörenden Funktionsblöcke schnell lokalisieren.



2955542283

Kontextmenü im Nachrichtenfenster

- Menüpunkt [Nachrichtenfenster]

  Blendet das Nachrichtenfenster ein oder aus.

- Menüpunkt [Fenster bereinigen]

  Löscht den Inhalt des Nachrichtenfensters. SEW-EURODRIVE empfiehlt, das Bereinigen des Inhalts in regelmäßigen Abständen durchzuführen, da sich z. B. bei ausgiebiger Nutzung der Funktion "Attribute in das Nachrichtenfenster" sehr viele Daten im Speicher des Nachrichtenfensters ansammeln können, was die Verarbeitungsgeschwindigkeit der Nachrichtenausgabe leicht herabsetzen könnte.

- Menüpunkt [Alles auswählen und kopieren]

  Kopiert den gesamten Inhalt des Nachrichtenfensters in die Zwischenablage, so dass der Text über den Befehl "Einfügen" in anderen Windowsprogrammen zur Verfügung steht.

- Menüpunkt [Suchen]

  Ermöglicht das Auffinden von Text innerhalb des Nachrichtenfensters.
- Menüpunkt [Nachrichtenfenster andocken]

  Wechselschalter, um das Nachrichtenfenster an den Rahmen des Hauptprogramms andocken zu lassen oder frei auf dem Bildschirm zu platzieren.
- Menüpunkt [Hilfe zum Nachrichtenfenster]

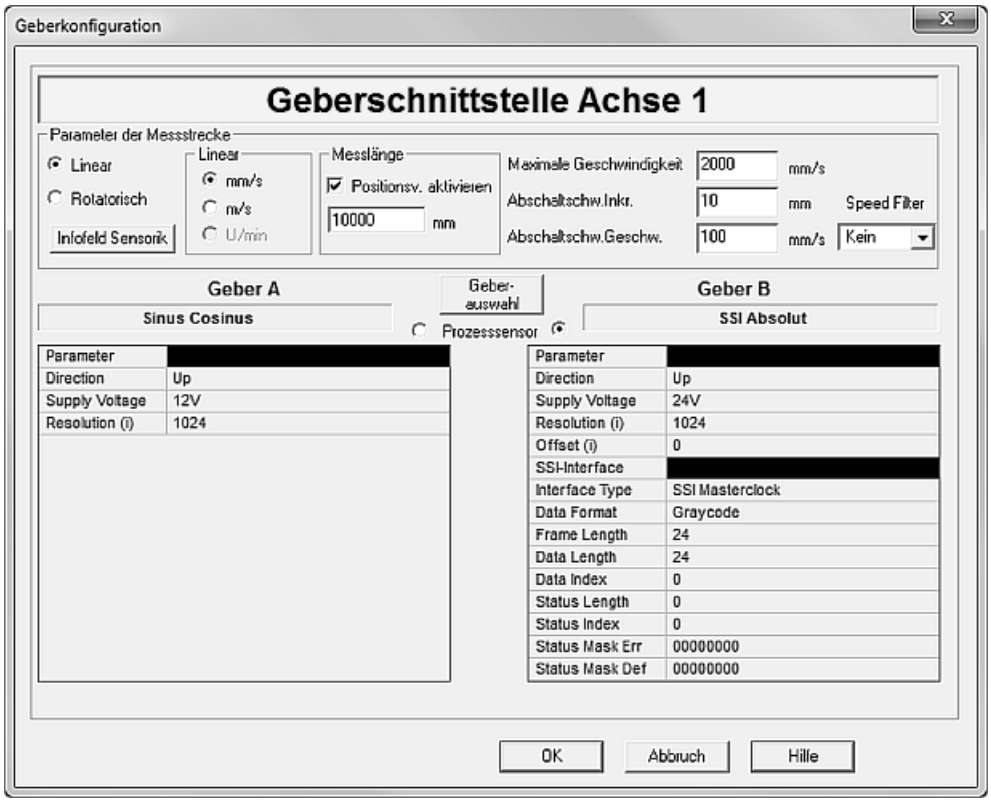
  Öffnet die Hilfeseite.

HINWEIS

Das "docking"-Verhalten für das Nachrichtenfenster der Anwendung können Sie im Menü [Datei] / [Einstellungen] konfigurieren.

7.4 Geber

Mit der Eingabemaske "Geberkonfiguration" erfolgt die Konfiguration der Messstrecke sowie der Geber zur Positions- oder Geschwindigkeitserfassung.



5916389515

Die folgenden Tabellen zeigen, wo und in welcher Konstellation die verschiedenen Gebertypen angeschlossen werden.

- MOVISAFE® UCS..B Kompakt

Gebertyp	UCS11B 1 Achse		UCS12B 1 Achse		UCS12B 2 Achsen			
	Achse 1		Achse 1		Achse 1		Achse 2	
	Geber A	Geber B	Geber A	Geber B	Geber A	Geber B	Geber A	Geber B
SIN/COS	X7	-	X7	X8	X7	-	X8	-
TTL	X7	-	X7	X8	X7	-	X8	-

Gebertyp	UCS11B 1 Achse Achse 1		UCS12B 1 Achse Achse 1		UCS12B 2 Achsen Achse 1		Achse 2	
	Geber A	Geber B	Geber A	Geber B	Geber A	Geber B	Geber A	Geber B
SSI	X7	-	X7	X8	X7	-	X8	-
Proxy 1C	X32:5	X32:6	-[1)]	-[1)]	X32:5	X32:6	X32:7	X32:8
Proxy 2C	X32:5 und 7	X32:6 und 8	-[1)]	-[1)]	X32:5 und 7[2)]	X32:6 und 8[2)]	X32:5 und 7[2)]	X32:6 und 8[2)]

1) Konfiguration des Proxy bei UCS12B (eine Achse) in MOVISAFE® Config nicht möglich.

2) Proxy 2 Count nicht auf 2 Achsen gleichzeitig konfigurierbar.

- MOVISAFE® UCS..B Mehrachs

Gebertyp	UCS61B 1 Achse Achse 1		UCS62B 1 Achse Achse 1		UCS62B 2 Achsen Achse 1		Achse 2	
	Geber A	Geber B	Geber A	Geber B	Geber A	Geber B	Geber A	Geber B
SIN/COS	X7	-	X7	X8	X7	-	X8	-
TTL	X7	-	X7	X8	X7	-	X8	-
SSI	X7	-	X7	X8	X7	-	X8	-
Proxy 1C	X36:5	X36:6	-[1)]	-[1)]	X36:5	X36:6	X36:7	X36:8
Proxy 2C	X36:5 und 7	X36:6 und 8	-[1)]	-[1)]	X36:5 und 7[2)]	X36:6 und 8[2)]	X36:5 und 7[2)]	X36:6 und 8[2)]

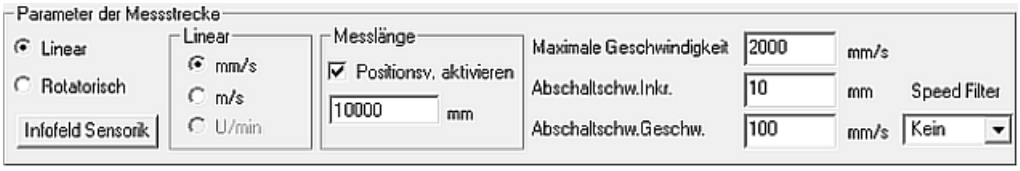
1) Konfiguration des Proxy bei UCS62B (eine Achse) in MOVISAFE® Config nicht möglich.

2) Proxy 2 Count nicht auf 2 Achsen gleichzeitig konfigurierbar.

HINWEIS

- Die Parametrierung der Geber muss stets auf eine gemeinsame Achse bezogen werden. Sind die beiden Geber an unterschiedlichen mechanischen Positionen angeschlossen und die Positionen z. B. über ein Zwischengetriebe verbunden, muss die Messstrecke auf eine der beiden Geberpositionen festgelegt werden, und bei dem jeweils anderen Geber die dazwischenliegende Übersetzung berücksichtigt werden.
- Abhängig von der Konfiguration können die digitalen Eingänge DI5 – DI8 an Stelle der Steckverbinder als Gebereingang genutzt werden.

7.4.1 Parameter der Messstrecke



5916395531

In der Gruppe "Parameter der Messstrecke" sind folgende Einstellungen möglich:

- **Optionsfeld "Linear"**

  Es wird eine lineare Bewegung in Position und Geschwindigkeit mit den Einheiten "mm" bzw. "mm/s" oder "m" bzw. "m/s" erfasst.

- **Optionsfeld "Rotatorisch"**

  Es handelt sich um eine Drehbewegung. Die Position wird in "U" oder "Grad", die Geschwindigkeit in "U/s", "U/min" oder "Grad/s" erfasst.

- **Kontrollfeld "Positionsverarbeitung aktivieren"**

  Ist das Kontrollfeld aktiviert, werden alle positionsbezogenen Überwachungsfunktionen freigeschaltet. Bei Deaktivieren dieses Kontrollfelds ist nur eine Geschwindigkeits- und Richtungserfassung möglich.

- **Eingabefeld "Messlänge"**

  Bei Positionsverarbeitung wird mit der Messlänge der zulässige Positionsbereich festgelegt. Wenn Sie keine Messlänge definieren, werden bei der Parametrierung nur Überwachungsfunktionen mit Geschwindigkeitsverarbeitung zugelassen und Überwachungsfunktionen mit Positionsverarbeitung im Dialog gesperrt. Haben Sie das Kontrollfeld "Positionsverarbeitung aktivieren" markiert, beachten Sie, dass sich die aktuelle Position des Antriebs innerhalb des Messlängenfensters befinden muss. Die Messlänge hat einen Wertebereich von 1 – 1.098.580 und ist normiert auf die festgelegte Einheit der Messstrecke. Wird dieser Positionsbereich verlassen, schaltet die UCS..B mit Fehlermeldung A3307/A3308 ab.

- **Eingabefeld "Maximale Geschwindigkeit"**

  Vorgabe der maximalen Geschwindigkeit der Bezugsachse in der jeweils gewählten Maßeinheit.

  Tragen Sie hier den Wert ein, der von der zu überwachenden Achse maximal erreicht werden kann. Dieser Wert bezieht sich unter Umständen nur auf eine theoretisch maximale Geschwindigkeit der vorliegenden Applikation. Der parametrierte Wert bezieht sich nicht auf die sicherheitstechnische Abschaltung (z. B. über SLS), sondern auf die Zuverlässigkeit der Geber oder der mechanischen Situation. Ein Überschreiten dieses Werts löst einen Alarm mit Abschaltung und Fehler/Alarmzustand aus. Es handelt sich nicht um eine geplante Abschaltung wegen einer sicherheitsrelevanten Geschwindigkeitsüberschreitung, sondern die Zuverlässigkeit der Geber oder die mechanische Situation ist anzuzweifeln (Geberfehler, Umrichterfehler, ...), da diese Geschwindigkeit antriebstechnisch eigentlich nicht erreicht werden sollte.

  Tritt dieser Fall ein, geht MOVISAFE® UCS..B in einen Alarmzustand und schaltet die Ausgänge ab. Das bedeutet, dass die "maximale Geschwindigkeit" immer höher sein muss als die Abschaltgeschwindigkeit einer Sicherheitsfunktion. Sie dient zum Feststellen eines Fehlers an der sicheren Achse mit den Mess-Systemen. Der Wert, der in diesem Feld eingegeben wird, verändert gleichzeitig die Dimensionierung der Geberkonsistenz in Bezug auf die "Abschaltschwelle Inkremente" und "Abschaltschwelle Geschwindigkeit". Eine höhere Maximalgeschwindigkeit lässt größere Ab-

schaltschwellen zwischen den Gebern zu. Deshalb sollte der maximale Wert auch nicht zu groß gewählt werden, da sonst die Abschaltschwellen für die Zuverlässigkeit der Sensoren zueinander zu groß gewählt werden könnte. Die Wertetabelle "Infofeld Geber" zeigt bei den Variablen *V_max* und *V_min* jeweils diese errechneten Grenzwerte an.

- **Eingabefelder "Abschaltschwelle Inkr./Geschw."**

  Die Abschaltschwelle definiert die tolerierbare Positions- oder Geschwindigkeitsabweichung zwischen den beiden Erfassungskanälen. Sie ist u. a. abhängig von der Anordnung der Sensoren und dem maximalen mechanischen Spiel (z. B. durch Getriebelose und Federsteifigkeit) zwischen den beiden Erfassungsstellen. Es ist der kleinstmögliche Wert unter Beachtung der dynamischen Vorgänge (z. B. Last/Spiel im Getriebe) zu wählen, bei dem im Normalbetrieb ein Ansprechen der Überwachung noch nicht ausgelöst wird.

- **Auswahlliste "Speedfilter"**

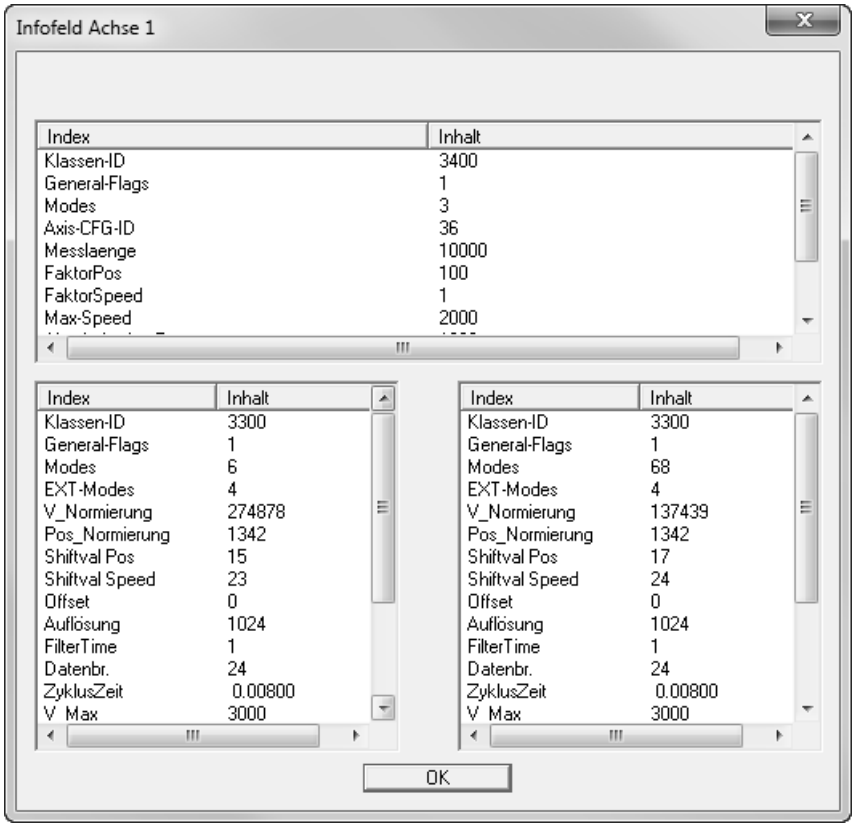
  Mittelwertfilter über die erfassten Geschwindigkeitswerte des Gebers, um Geschwindigkeitsspitzen bei geringer Auflösung oder Varianz des angeschlossenen Sensors zu dämpfen. Bei eingeschaltetem Speedfilter erhöht sich die angegebene Reaktionszeit des Gesamtsystems um die eingestellte Zeit. Der Speedfilter wirkt sich auf alle geschwindigkeitsbezogenen Parameter der Überwachungsbausteine aus.

HINWEIS

- Die Festlegung des Charakters der Messstrecke (linear oder rotatorisch) wirkt sich grundsätzlich auf alle Positions- oder Geschwindigkeitseingaben in den weiteren Eingabemasken aus. Damit erfolgt eine grundsätzliche Umschaltung zwischen den Einheiten.
- Die Vorgabe der maximalen Messlänge und der maximalen Geschwindigkeit ist zwingend erforderlich. Fehlende oder falsche Angaben können zu einem ungewollten Auslösen der Überwachungsfunktionen führen.
- Allgemein hat Sensor 1 die Funktion eines Prozess-Sensors und Sensor 2 die eines Referenzsensors. In der Kombination Absolutsensor/Inkrementalsensor wird der Absolutsensor immer als Prozess-Sensor verwendet. Falls Sie Sensoren mit unterschiedlicher Auflösung einsetzen, konfigurieren Sie den Sensor mit der höheren Auflösung als Prozess-Sensor.

7.4.2 Infofeld Sensorik

Über die Schaltfläche [Infofeld Sensorik] können die Auswahl- und Ergebnisdaten der aktuell verwendeten Geber angezeigt werden. Die Auswahl- und Ergebnisdaten der Gebermaske werden erst nach abgeschlossener Parametrierung (Bestätigung mit [OK]) übernommen und hier angezeigt. Die angezeigten Werte (siehe folgendes Bild) dienen dem technischen Support zur Geberkonfiguration und werden für Normierungsberechnungen in der UCS..B verwendet.



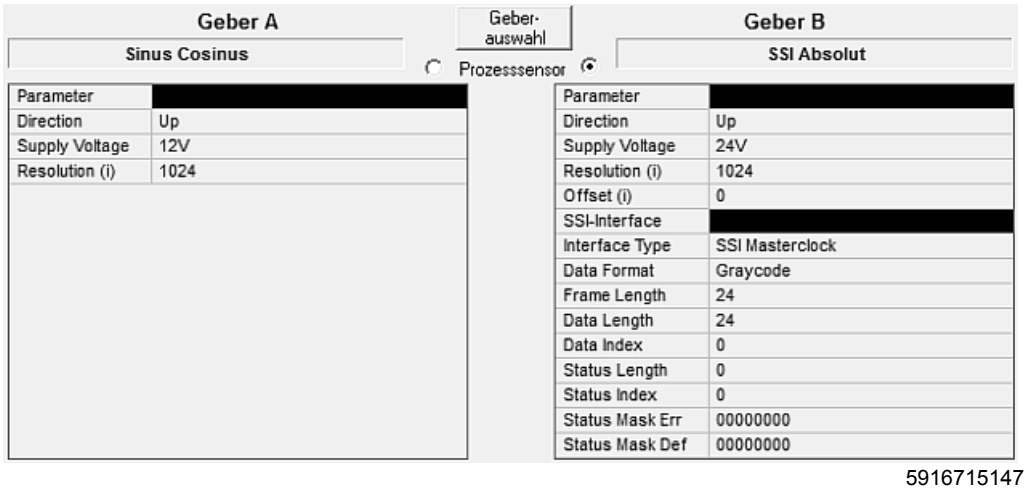
5916401035

Bereich Achse	Bedeutung
Klassen-ID	Eindeutige ID der Achskonfiguration.
General Flags	Reserviert für interne Verarbeitung.
Modes	
Axis-CFG ID	
Messlänge	Messlänge der Positionsverarbeitung.
FaktorPos	Interner Multiplikationsfaktor für die Position.
FaktorSpeed	Interner Multiplikationsfaktor für die Geschwindigkeit.
MaxSpeed	Maximale normierte Geschwindigkeit.
Abschaltschw. Pos.	Wert der Abschaltschwelle Inkremental in Systemeinheiten.
Abschaltschw. Speed	Wert der Abschaltschwelle Geschwindigkeit in Systemeinheiten.
Einheit	Reserviert für interne Verarbeitung.

Bereich Sensor	Bedeutung
Klassen-ID	Reserviert für interne Verarbeitung.
General Flags	
Modes	
EXT-Modes	
V_Normierung	Normierungswert für die Geschwindigkeit (interne Berechnungsgröße).
Pos_Normierung	Normierungswert für die Position (interne Berechnungsgröße).
ShiftvalPos	Ganzzahliger Exponent zur Basis 2. Interne Rechengröße zur Normierung der Position.
ShiftvalSpeed	Ganzzahliger Exponent zur Basis 2. Interne Rechengröße zur Normierung der Geschwindigkeit.
Offset	Entspricht dem Wert im Eingabefeld "Offset" des Sensorinterface.
Auflösung	Entspricht dem Wert im Eingabefeld "Auflösung" des Sensorinterface.
FilterTime	Reserviert für interne Verarbeitung.
Datenbreite	Eingabefeld "Datenbreite" des Sensorinterface.
V_max	Maximalwert der Geschwindigkeit in den Überwachungsdialogen. Sie wird definiert über "Geberdialog maximale Geschwindigkeit" × Faktor 1.5.
V_MinUsed	Interne minimale Geschwindigkeit für die Normierungsberechnung.
V_min	Minimalwert der Geschwindigkeit in den Überwachungsdialogen.
Messlänge	Definierte Messlänge.
Pos_MinUsed	Minimale interne Position für die Normierungsberechnung.
Pos_min	Minimale interne Position für die Parametrierung in den Überwachungsdialogen.

7.4.3 Geber A / Geber B

In den beiden Feldern "Geber A" und "Geber B" wird die Parametrierung der Geber durchgeführt.



5916715147

- **Gebertyp**

  Mit der Schaltfläche [Geberauswahl] rufen Sie einen Geberdialog auf, der alle möglichen Geberkonstellationen der ausgewählten Achse enthält. Folgende Geberoptionen können Sie wählen:

  Keinen:

  – Es ist kein Geber angeschlossen. Hilfreich bei der Inbetriebnahme einer Anlage.

Absolutwertgeber:

– SSI-Datenschnittstelle mit variabler Datenlänge von 10 bis 28 Bit

– Datenformat Binär- oder Gray-Code

Inkrementalgeber (TTL):

– Physical Layer RS422-kompatibel

– Messsignal A/B-Spur mit 90 Grad Phasendifferenz

– Maximale Frequenz der Eingangstakte 200 kHz (Geber 1) und 500 kHz (Geber 2)

SIN/COS-Geber:

– Messsignal A/B-Spur mit 90 Grad Phasendifferenz

Proxi-Switch 1Z:

– Einkanaliges inkrementelles Zählsignal (HTL)

Proxi-Switch 2Z:

– Zweikanaliges inkrementelles Zählsignal mit 90° Phasenversatz

HINWEIS

Ausführliche Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung "Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS..B".

7.4.4 Allgemeine Geberparameter

Parameter	
Direction	Down
Supply Voltage	24V
Resolution (i)	1024

5926691083

- **Auswahlliste "Drehrichtung"**

  In der Auswahlliste "Drehrichtung" können Sie zwischen den Optionen "Steigend" und "Fallend" wählen, um unterschiedliche Zählrichtungen der Geber anzupassen.

  – Option "Steigend": Rechtsdrehung (CW) mit Blick auf die Geberwelle

  – Option "Fallend": Linksdrehung (CCW) mit Blick auf die Geberwelle

- **Auswahlliste "Versorgungsspannung"**

  Dient zur Diagnose der angeschlossenen Geber (Monitoring). Es können Geber mit einer Versorgungsspannung von DC 5 V, 8 V, 10 V, 12 V, 20 V und 24 V angeschlossen und deren Spannung überwacht werden.

- **Eingabefeld "Auflösung (i)"**

  Im Eingabefeld "Auflösung" können Sie die Auflösung des Gebers oder den auf die Strecke umgerechneten Wert in Inkremente pro Meter (lineares System) oder in Inkremente pro Umdrehung (rotatorisches System) eingeben. Durch Doppelklick auf die Beschriftung "(i)" wird eine Umrechnungshilfe gestartet (siehe "Berechnung der Auflösung").

7.4.5 Parameter Absolutwertgeber

- **Auswahlliste "Interface Type"**

Interface Type	SSI Masterclock

5917698187

In der Auswahlliste "Interface Type" können Sie zwischen den Optionen "SSI Masterclock" und "SSI Listener" wählen.

– Option "SSI Masterclock"

  Diese Option darf nur verwendet werden, wenn der SSI-Absolutwertgeber ausschließlich mit der UCS..B verbunden ist. In diesem Fall taktet die UCS..B selbständig den SSI-Teilnehmer.

– Option "SSI Listener"

  Die Option "SSI Listener" muss gewählt werden, wenn der SSI-Absolutwertgeber sowohl mit einer Geberoptionskarte von SEW-EURODRIVE als auch mit der UCS..B verbunden ist. In diesem Fall hört die UCS..B die Signale mit, das Takten übernimmt dann die Geberoptionskarte.

- **Auswahlliste "Datenformat"**

5927360395

  – Option "Binär": Datenformat Binärcode
  – Option "Gray": Datenformat Gray-Code

- **Eingabefeld "Offset (i)"**

5928124555

  Haben Sie bei der Parametrierung der Messstrecke die Positionsverarbeitung aktiviert, können Sie bei einem Absolutwertgeber ein Offset eintragen. Der Offset dient dazu, den Positionswert des Absolutwertgebers auf die tatsächliche Position der Applikation zu normieren. Durch Doppelklick auf die Beschriftung "(i)" starten Sie eine Umrechnungshilfe (siehe Kapitel "Berechnung der Offsets").

- **Auswahlliste "Framelänge"**

5928508555

  Variable Datenbreite des SSI-Gebers von 10 bis 31 Bit inklusive des Fehlerbits.

- **Auswahlliste "Datenlänge"**

5928824331

  Variable Datenbreite der Positionsdaten des SSI-Gebers von 10 bis 28 Bit.

- **Eingabefeld "Datenindex"**

5928827787

  Startposition der Positionsdaten im Frame.

- **Auswahlliste "Statuslänge"**

5929323659

  Variable Datenbreite der Fehlerdaten von 0 bis 5 Bit, wobei die Einstellung "0" die Überprüfung der Status deaktiviert.

- **Eingabefeld "Statusindex"**

5929327115

  Startposition der Fehlerdaten im Frame.

- **Eingabefeld "Status Maske Err"**

5929509771

Auswahlmaske, welches Statusbit ausgewertet werden soll.

– 0: Auswertung inaktiv

– 1: Auswertung aktiv

- **Eingabefeld "Status Maske Def"**

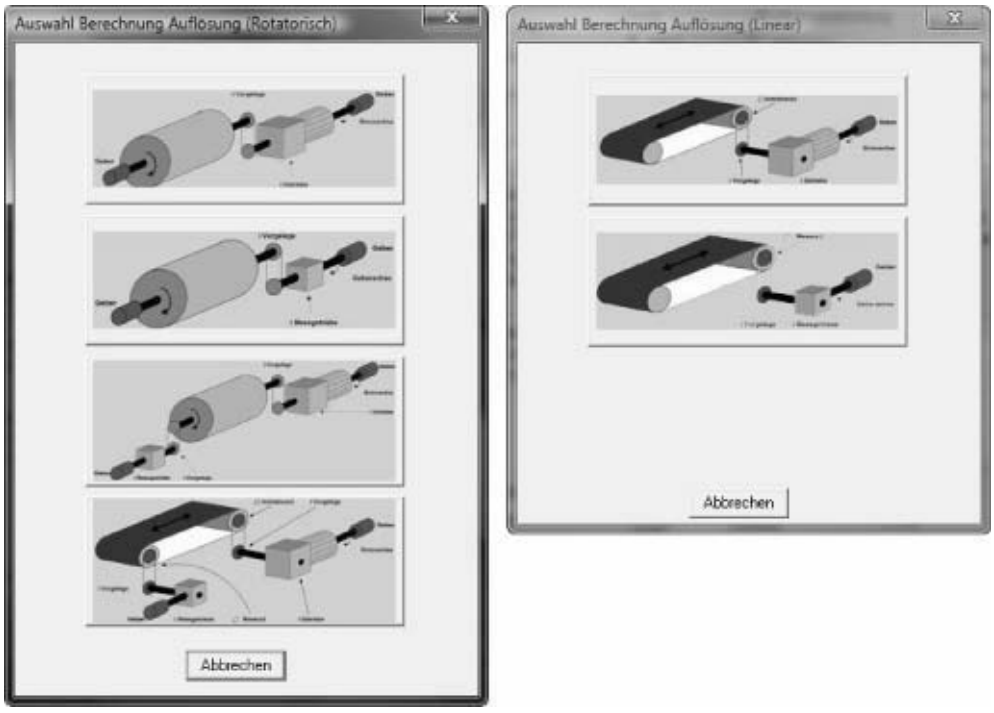
5929730187

Ergebnis der Auswertung der Fehlerdaten. Setzt der SSI-Geber bei einem Fehler ein Bit auf logisch "1", so muss das entsprechende Bit auf "1" gesetzt sein.

7.4.6 Berechnung der Auflösung

Um in die Maske "Auswahl Berechnung Auflösung" zu gelangen, doppelklicken Sie auf die Beschriftung "(i)" neben dem Eingabefeld "Auflösung".

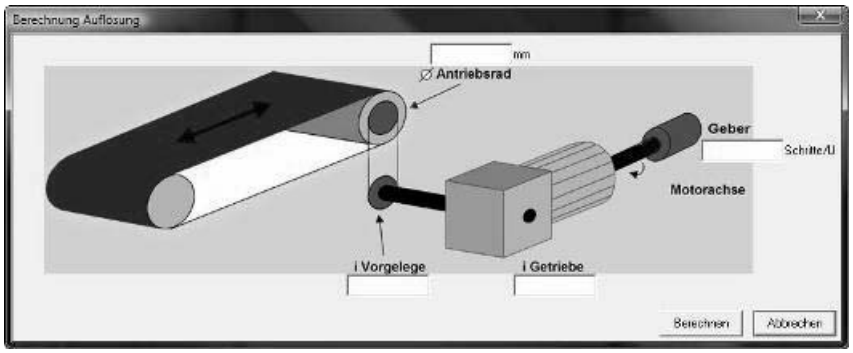
Entsprechend der Art der Applikation (Auswahl in der Gebermaske "Linear" oder "Rotatorisch") öffnet sich das Auswahlfenster für die Berechnung der Auflösung.



9007201710114699

An dieser Stelle müssen Sie die Berechnung wählen, die der Applikationsmechanik entspricht. Abhängig von der getroffenen Auswahl müssen Sie im nächsten Fenster verschiedene Felder ausfüllen. Durch einen Klick auf [Berechnen] wird die Auflösung be-

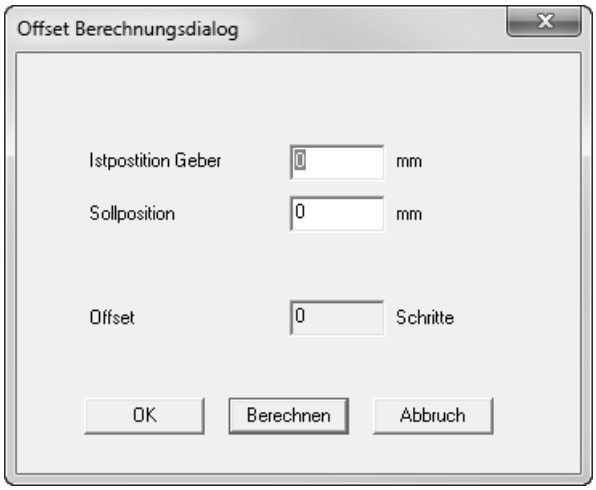
rechnet. Anschließend müssen Sie die Auflösung durch Klick auf die Schaltfläche [OK] in die Offline-Konfiguration übernehmen.



9007201710213771

7.4.7 Berechnung des Offsets

Um in die Maske "Offset Berechnungsdialog" zu gelangen, doppelklicken Sie auf die Beschriftung "Offset (i)" neben dem Eingabefeld "Offset".



5917701643

- Eingabefeld "Istposition Geber"

  Geben Sie die Istposition des Gebers ein. Die aktuelle Istposition wird angezeigt.

- Eingabefeld "Sollposition"

  Geben Sie die Sollposition des Gebers ein.

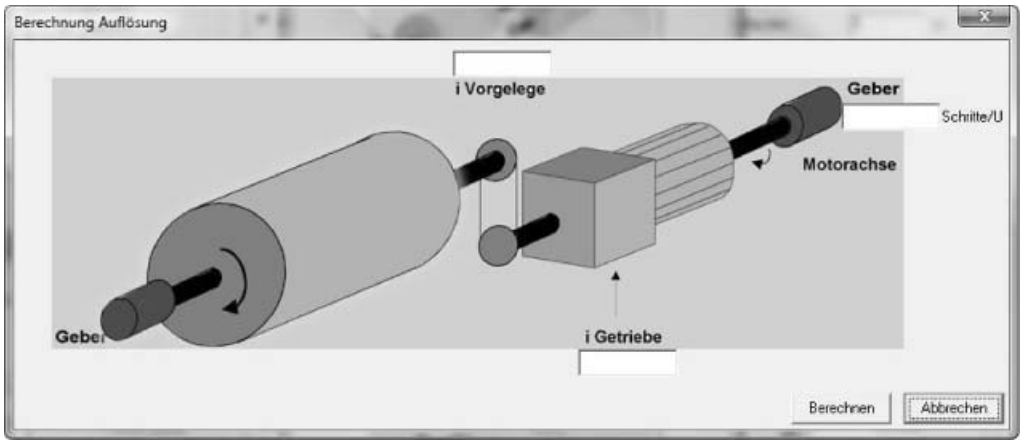
Zur Berechnung des Offsets klicken Sie auf die Schaltfläche [Berechnen]. Soll der berechnete Offset in die Gebermaske übernommen werden, klicken Sie auf [OK]. In diesem Fall wird der Offsetwert in der Gebermaske im Feld "Offset" angezeigt. Soll der berechnete Offsetwert nicht übernommen werden, klicken Sie auf [Abbruch].

HINWEIS

- Soll eine Positionsmessung erfolgen, muss mindestens einer der beiden Geber ein Absolutwertgeber sein. Ist keiner der beiden Geber vom Typ Absolutwertgeber, sind die Eingabefelder für Position in der Gebermaske nicht aktiv. Außerdem sind sämtliche positionsabhängigen Sicherheitsfunktionen im Funktionsplan nicht verfügbar.
- Um einen Offsetabgleich durchzuführen, muss mit dem originalen Istwert gearbeitet werden. Das heißt, es muss zuvor als Offset der Wert "0" (Standardwert) in die UCS..B übertragen werden.

7.4.8 Umrechnungsbeispiele

- **Rotatorisches System:**



27021599746046731

Berechnung der Geschwindigkeit:

$$v = \frac{v_M}{i_G \times i_{VG}}$$

2146446603

v_M Geschwindigkeit Motor [1/min]
i_G Übersetzung Getriebe
i_{VG} Übersetzung Vorgelege

Berechnung der Beschleunigung:

$$a = \frac{a_M}{i_G \times i_{VG}}$$

2146488075

a_M Beschleunigung Motor
i_G Übersetzung Getriebe
i_{VG} Übersetzung Vorgelege

Umrechnung mit Zahlenwerten:

Die Rampenzeiten des Antriebsumrichters MOVIDRIVE® B beziehen sich auf einen Sollwertsprung von Δn = 3000 1/min. Der Beschleunigungswert a wird mit folgender Formel berechnet:

$$a = \frac{v}{t}$$

$$a = \frac{3000\,[1/\mathrm{min}]}{\frac{t_{12}\,[\mathrm{min}]}{60}}$$

2146440459

Beispiel: In MOVITOOLS® ist *P137 Notstopp-Rampe* auf 2 Sekunden eingestellt.

$$a = \frac{3000\,[1/\mathrm{min}]}{\frac{2\,[\mathrm{min}]}{60}} = 90000\left[1/\mathrm{min}^2\right]$$

2146443531

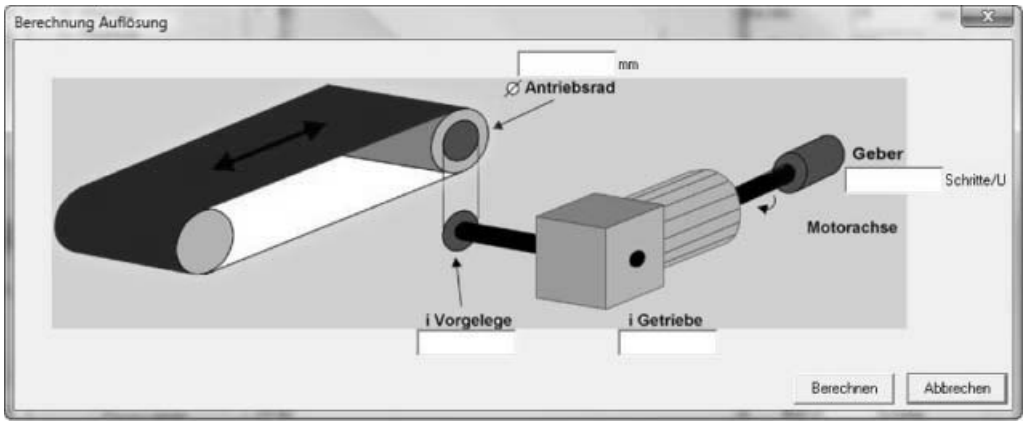
Umrechnung auf $1/s^2$:

$$a = 90000\left[1/\min^2\right] = \frac{90000\left[1/\min^2\right]}{60[s]\times 60[s]} = 25\left[1/s^2\right]$$

2146367499

Die Werte, die im Programm MOVISAFE® Config UCS eingegeben werden, sind auf die Messstrecke bezogen. Das bedeutet, dass die Motorumdrehungen noch auf die Messstrecke umgerechnet werden müssen.

Lineares System:



9007201236691467

Berechnung der Geschwindigkeit:

$$v = \frac{v_M}{i_G \times i_{VG}} \times D_A \times \pi$$

2146491147

v	Geschwindigkeit [m/min]
v_M	Geschwindigkeit Motor [1/min]
i_G	Übersetzung Getriebe
i_{VG}	Übersetzung Vorgelege
D_A	Durchmesser Antriebsrad [m]

Berechnung der Beschleunigung:

$$a = \frac{a_M}{i_G \times i_{VG}} \times D_A \times \pi$$

2146494219

a	Beschleunigung [m/min^2]
a_M	Beschleunigung Motor [$1/min^2$]
i_G	Übersetzung Getriebe
i_{VG}	Übersetzung Vorgelege
D_A	Durchmesser Antriebsrad [m]

Umrechnung:

In vielen Fällen kommt es vor, dass die Angaben in Millimeter oder in Minuten den Wertebereich der Eingabe überschreiten. In diesem Fall müssen Sie die Skalierung

von Millimeter auf Meter (bei einem linearen System) oder von Sekunden auf Minuten (bei einem rotatorischen System) vornehmen.

Geschwindigkeit:

$$v[m/s] = \frac{v[mm/s]}{1000}$$
$$v[U/\min] = v[U/s] \times 60$$

2146497291

Beschleunigung:

$$a\left[m/s^2\right] = \frac{a\left[mm/s^2\right]}{1000}$$
$$a\left[U/s^2\right] = \frac{a\left[U/\min^2\right]}{60 \times 60} = \frac{a\left[U/\min^2\right]}{3600}$$
$$a\left[U/\min^2\right] = a\left[U/s^2\right] \times 3600$$

2146525963

7.5 Programmentwicklung

7.5.1 Hilfsmittel bei der Programmentwicklung

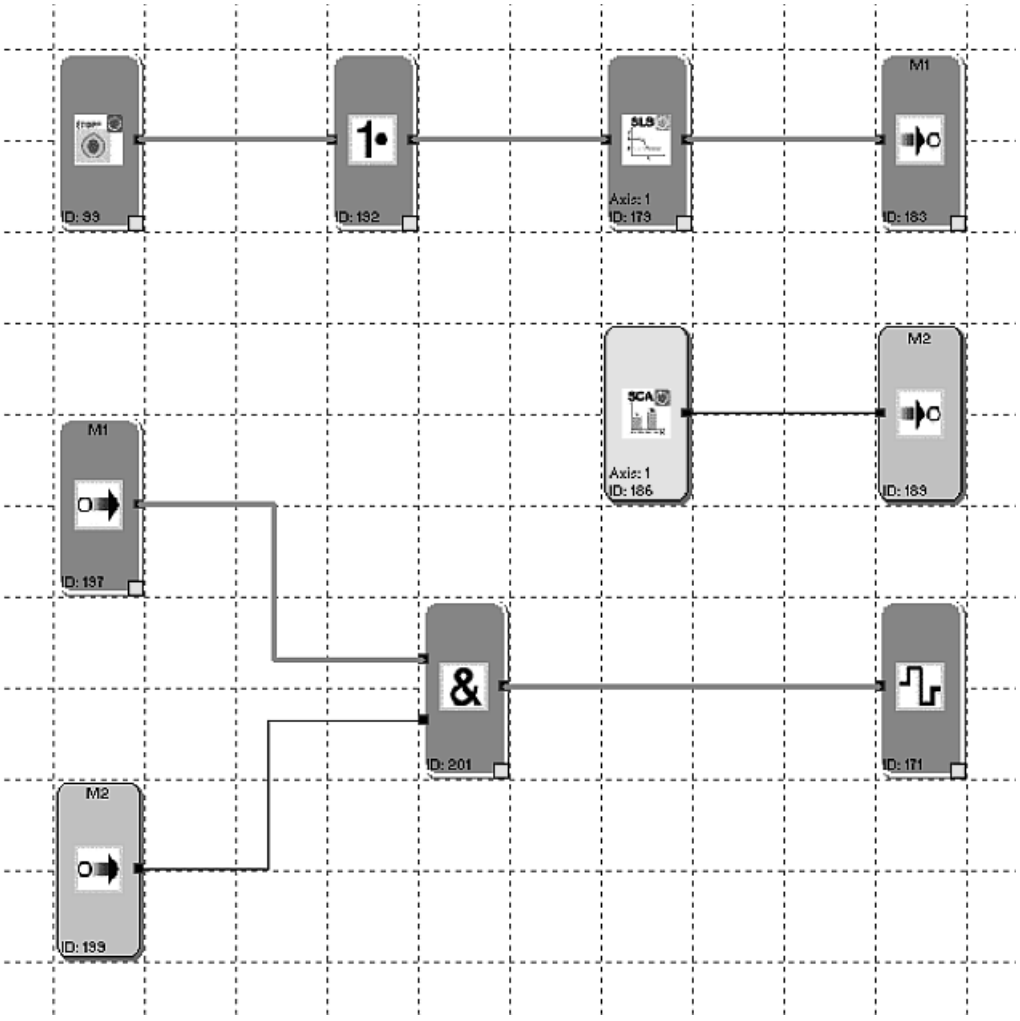
Infoanzeige

5918081675

Bei eingeschalteter Infoanzeige werden die Attribute des Elements angezeigt, das sich gerade unter dem Mauszeiger befindet. Die Infoanzeige arbeitet ähnlich wie ein Windows-Tooltip mit einer zeitlichen Verzögerung. Diese kann im Dialog "Einstellungen" angepasst werden. Die Infoanzeige kann bei Bedarf durch Drücken der Taste <Strg> aktiviert werden. Die Anzeige erfolgt solange, bis die Taste <Strg> wieder losgelassen wird.

Signalverfolgung

Dieser Befehl selektiert alle weiteren, mit einem aktuell selektierten Block verbundenen Funktionsbausteine. So lassen sich die zusammenhängenden Verknüpfungen der Funktionsbausteine darstellen.



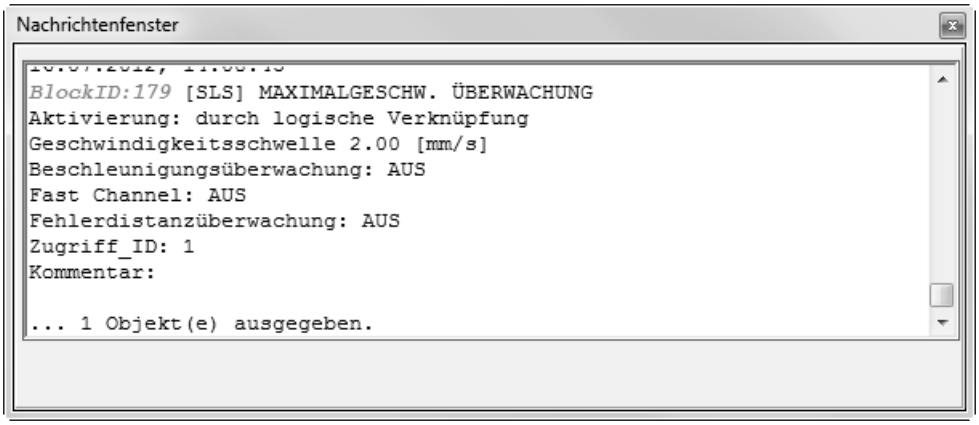
5918240139

HINWEIS

- Über diese Funktion lassen sich z. B. die indirekten, mit einem "Merker setzen" verbundenen Funktionsblöcke auffinden.
- Dieser Befehl ist immer nur dann aktiv, wenn genau ein Funktionsblock selektiert wurde.

Attribute in das Nachrichtenfenster kopieren

Alle zu einer Funktionsblockselektion gehörenden Attribute können Sie sich auch im Nachrichtenfenster ausgeben lassen. Dies geschieht entweder über den Menüpunkt [Bearbeiten] / [Attribute in das Nachrichtenfenster] oder über den Funktionsblock "Kontextmenü".



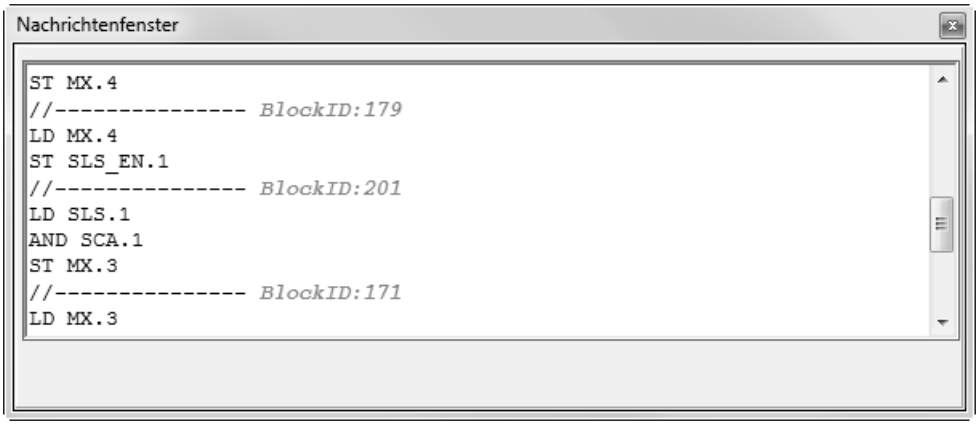
5918243595

HINWEIS

- Sollen die Attribute aller Funktionsblöcke im Nachrichtenfenster angezeigt werden, so reicht es aus, wenn der Befehl ohne selektierte Elemente über den Menüeintrag ausgeführt wird.
- Wenn der Befehl über das Kontextmenü ausgelöst wird, ist es wichtig, dass Sie sich mit dem Mauszeiger über einem selektierten Funktionsblock befinden, da sonst eine Abwahl anderer Funktionsblöcke stattfindet.

Quick Jump (Schnellsprung)

Durch einen Doppelklick auf die farblich markierte Block-ID im Nachrichtenfenster können Sie sich den dazugehörigen Funktionsblock im Funktionsplanfenster zentriert anzeigen lassen. So können Sie die zu einer Ausgabe gehörenden Funktionsblöcke schnell lokalisieren.



5918863499

7.5.2 Vordefinierte Funktionsblöcke

Diese Elemente stellen im Klemmenplan die zur Verfügung stehenden Ein- und Ausgänge der UCS..B dar.

Eingänge des MOVISAFE® UCS..B

Eingänge der UCS..B sind die Gebereingänge, die Digitaleingänge sowie die F-Bus Ausgangsbausteine. Die einzelnen Blöcke können Sie nach dem Einfügen selektieren und über einen Doppelklick oder über das Kontextmenü [Eigenschaften...] modifizieren.

- **Gebereingänge**

  Ein Doppelklick auf eines der Geberelemente öffnet den Dialog für die Geberkonfiguration. Die einzugebenden Parameter sind detailliert im Kapitel "Geber" beschrieben.

- **Digitaleingänge**

  Über die Digitaleingänge erfolgt die Verknüpfung der Peripherieelemente mit der Logik der UCS..B. Die Verknüpfung der Eingangsblöcke mit der UCS..B erfolgt automatisch bei deren Konfiguration. Die einzelnen Blöcke können Sie nach dem Einfügen selektieren und über einen Doppelklick oder über das Kontextmenü [Eigenschaften...] modifizieren.

- **F-Bus-Ausgangsbaustein (nur bei MOVISAFE® UCS..B Mehrachs)**

  Über die F-Bus-Ausgangsbausteine erfolgt die bitweise Datenverbindung einer übergeordneten Sicherheitssteuerung via PROFIsafe zu MOVISAFE® UCS..B/PS. Die einzelnen Blöcke können Sie nach dem Einfügen selektieren und über einen Doppelklick oder über das Kontextmenü [Eigenschaften...] modifizieren.

HINWEIS

Die F-Bus-Ausgangsbausteine sind aus Sicht der übergeordneten Sicherheitssteuerung zu sehen. Dies entspricht einer Kommunikationsrichtung von der übergeordneten Sicherheitssteuerung nach MOVISAFE® UCS..B/PS.

Ausgänge des MOVISAFE® UCS..B

Ausgänge der UCS..B sind die Hi/Lo-, Relais-, Halbleiter- oder Hilfsausgänge sowie die F-Bus Eingangsbausteine. Die einzelnen Blöcke können sie nach dem Einfügen selektieren und über einen Doppelklick oder über das Kontextmenü [Eigenschaften...] modifizieren.

- **Hi/Lo-Ausgänge**

  Die Hi/Lo-Ausgänge sind plus- oder minus schaltende Ausgänge, die in Kombination einen Verbraucher 2-kanalig sicher abschalten können. Zusätzlich lässt sich ein Rückführkreis parametrieren, um z. B. externe Relais zu schalten.

- **Relaiskontakte**

  Die Relaiskontakte sind potenzialfreie Kontakte (2), die in Kombination einen Verbraucher 2-kanalig sicher abschalten können. Zusätzlich lässt sich ein Rückführkreis parametrieren, um z. B. externe Relais zu schalten.

- **Halbleiterausgänge (Hilfsausgänge)**

  Die Halbleiterausgänge sind plus schaltende Ausgänge, die defaultmäßig als Hilfsausgänge genutzt werden können. Bei den Halbleiterausgängen der E/A-Erweiterung kann zusätzlich ein dynamischer Test für die Halbleiterausgänge aktiviert werden. Damit können diese 1-kanalig Sicherheitsfunktionen übernehmen.

- **F-Bus-Eingangsbaustein (nur bei MOVISAFE® UCS..B Mehrachs)**

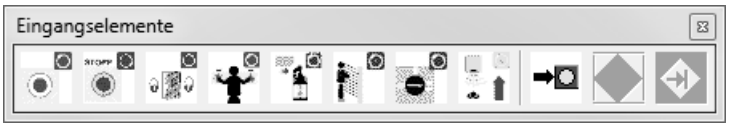
  Über die F-Bus-Eingangsbausteine erfolgt die bitweise Datenverbindung des MOVISAFE® UCS..B/PS via PROFIsafe zu einer übergeordneten Sicherheitssteue-

rung. Die einzelnen Blöcke können Sie nach dem Einfügen selektieren und über einen Doppelklick oder über das Kontextmenü [Eigenschaften...] modifizieren.

HINWEIS

Die F-Bus-Eingangsbausteine sind aus Sicht der übergeordneten Sicherheitssteuerung zu sehen. Dies entspricht einer Kommunikationsrichtung von MOVISAFE® UCS..B/PS zur übergeordneten Sicherheitssteuerung.

7.5.3 Einfügen von Eingangselementen



2951128715

Die Eingangselemente liefern die Daten über den Betriebszustand der von MOVISAFE® UCS..B überwachten Anlage. Diese, aus Sicht der UCS..B außerhalb des Geräts liegenden Bauteile, können nur im Klemmenplan eingefügt und konfiguriert werden.

Die automatische Ressourcenüberwachung der Funktionsblockelemente für die UCS..B bewirkt, dass im Programm nur die noch zur Verfügung stehenden Elemente freigeschaltet sind. Dies betrifft hier vor allem die zeitüberwachten Peripheriegeräte. Stehen für das Überwachungsprogramm keine Ressourcen in der UCS..B mehr zur Verfügung, werden die Symbole zum Einfügen der betreffenden Bauteile oder Funktionsblöcke gesperrt (ausgegraute Menüeinträge oder Werkzeugleisten). Dies ist z. B. dann der Fall, wenn alle digitalen Eingänge der UCS..B belegt sind oder alle Timer-Bausteine aufgebraucht sind. Durch Löschen von entsprechenden Funktionsblöcken können diese Ressourcen wieder freigegeben werden.

Die Peripheriebauteile wurden nach ihrer Verwendung und nach Eingangssignaltyp strukturiert, so dass eine gezielte Ressourcenüberwachung der UCS..B stattfinden kann. In den weiteren Abschnitten sind Details zu diesen Typen aufgelistet.

HINWEIS

- Die Zuordnung der gewählten Eingangselemente hat direkte Auswirkung auf den zu erzielenden Performance Level. Beachten Sie dazu die Angaben im Handbuch "Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS..B".
- Alle nicht verwendeten Eingänge sind standardmäßig mit Puls 1 belegt (Default-Konfiguration).
- Im Validierungsreport werden auch die nicht verwendeten Eingänge mit ihrer Default-Konfiguration aufgelistet.

Editor Zustimmtaster

5919113099

- **Gruppe "Eingänge"**
  - Auswahlliste "Typ"

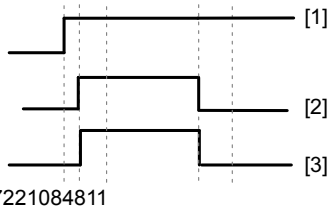
    Verwendeter Schaltertyp des Bauteils (Öffner, Schließer), das an der UCS..B angeschlossen wird. Je nach Auswahl ändert sich die Anzahl der dazugehörigen Eingangssignale und das Überwachungsverhalten der UCS..B.
  - Auswahlliste "Signal Nr. 1/2"

    Auswahl des Binäreingangs der UCS..B. In dieser Auswahlliste werden die noch freien Eingänge (z. B. "DIO.01") angezeigt. Diese werden durch den Anwender zugeordnet. Eine Doppelbelegung von Eingangssignalen ist nicht möglich. Wenn die Ressourcen der UCS..B nahezu ausgeschöpft sind und durch die Auswahl des Schaltertyps zu viele Eingangssignale verbraucht würden, bleibt die Auswahlliste leer. Der Eingangsblock kann dann nicht eingefügt werden.
  - Auswahlliste "Querschluss"

    Auswahl des Pulses, der an dem Eingangssignal anliegen soll. Um eine sichere Überwachung auf Querschluss oder Fremdspannung zu gewährleisten, sollen nebeneinanderliegende Eingänge an der UCS..B mit unterschiedlichen Pulsen belegt werden.
- **Gruppe "Startverhalten"**

  Mit diesen Einstellungen legen Sie fest, wie sich die Peripheriegeräte beim Einschalten der Anlage oder einem Geräte-Reset verhalten sollen.
  - Option "Automatisch"

Diese voreingestellte Startart ermöglicht ein Hochfahren der UCS..B ohne eine Bestätigung oder Quittierung durch den Anwender.

Startart	Funktion	AWL-Segment	Schema
Automatischer Start	Automatischer Start nach Geräte-Reset. Der Ausgang des Eingangselements wird "1", wenn der Sicherheitskreis gemäß Definition Schalterart geschlossen/aktiv ist.		 7221084811 • [1] Geräteanlauf • [2] Schaltfunktion • [3] Ausgang

– Option "Überwacht"

  Freigabe des überwachten Eingangselements über den angegebenen Überwachungseingang. Dies ist jedes Mal erforderlich, wenn das überwachte Eingangselement geschaltet werden soll.

  Bei überwachter Startart wird ein zusätzlicher Konnektor zur Verbindung mit einem Reset-Element zur Verfügung gestellt. Hier kann das weitere Verhalten zur Überwachung des Eingangselements beim Start der Anlage mithilfe der UCS..B konfiguriert werden.

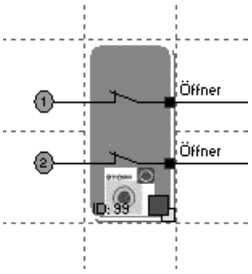
– Kontrollfeld "Starttest"

HINWEIS

Insgesamt sind 2 Eingangselemente über "Starttest" konfigurierbar.

Manueller Start nach Geräte-Reset mit Test der angeschlossenen Überwachungseinrichtung. Die Überwachungseinrichtung muss einmal in Überwachungsrichtung auslösen und wieder einschalten. Nachfolgend normaler Betrieb. Diese einmalige Betätigung des Eingangselements stellt die Funktion des Eingangs zum Startzeitpunkt sicher.

Ist der Starttest gesetzt, so wird dies durch ein rotes Rechteck auf dem eingefügten Funktionsblock angezeigt.



5919272203

Zustimmtaster

Schaltertyp	Bezeichnung	Bemerkung	Einstufung gemäß EN ISO 13849-1	Einstufung gemäß IEC 61508
1 (eSwitch_1o)	1 Öffner	Zustimmtaster einfach	PL d	SIL2
2 (eSwitch_1s)	1 Schließer	Zustimmtaster einfach		
3 (eSwitch_2o)	2 Öffner	Zustimmtaster erhöhte Anforderung	PL e	SIL3
4 (eSwitch_2oT)	2 Öffner Zeitüberwachung	Zustimmtaster überwacht		

Not-Halt

Schaltertyp	Bezeichnung	Bemerkung	Einstufung gemäß EN ISO 13849-1	Einstufung gemäß IEC 61508
1 (eSwitch_1o)	1 Öffner	Not-Halt einfach	PL d	SIL2
3 (eSwitch_2o)	2 Öffner	Not-Halt erhöhte Anforderung	PL e	SIL3
4 (eSwitch_2oT)	2 Öffner Zeitüberwachung	Not-Halt überwacht		

Türüberwachung

Schaltertyp	Bezeichnung	Bemerkung	Einstufung gemäß EN ISO 13849-1	Einstufung gemäß IEC 61508
3 (eSwitch_2o)	2 Öffner	Türüberwachung erhöhte Anforderung	PL e	SIL3
4 (eSwitch2oT)	2 Öffner Zeitüberwachung	Türüberwachung überwacht		
5 (eSwitch_1s1o)	1 Schließer + 1 Öffner	Türüberwachung erhöhte Anforderung		
6 (eSwitch_1s1oT)	1 Schließer + 1 Öffner zeitüberwacht	Türüberwachung überwacht		
7 (eSwitch_2s2o)	2 Schließer + 2 Öffner	Türüberwachung erhöhte Anforderung		
8 (eSwitch_2s2oT)	2 Schließer + 2 Öffner zeitüberwacht	Türüberwachung überwacht		
9 (eSwitch_3o)	3 Öffner	Türüberwachung erhöhte Anforderung		
10 (eSwitch_3oT)	3 Öffner zeitüberwacht	Türüberwachung überwacht		

Zweihandtaster

HINWEIS

Beim Eingangselement Zweihandtaster findet eine feste Pulszuordnung statt, die vom Anwender nicht beeinflusst werden kann.

Schaltertyp	Bezeichnung	Bemerkung	Einstufung gemäß EN ISO 13849-1	Einstufung gemäß IEC 61508
11 (eTwoHand_2o)	2 Schließer	Zweihandtaster überwacht Typ IIIA	PL d	SIL2
12 (eTwoHand_2s)	2 Schließer + 2 Öffner	Zweihandtaster erhöhte Anforderung Typ IIIC	PL e	SIL 3

Endschalter

Schaltertyp	Bezeichnung	Bemerkung	Einstufung gemäß EN ISO 13849-1	Einstufung gemäß IEC 61508
1 (eSwitch_1o)	1 Öffner	Endschalter einfach	PL d	SIL2
2 (eSwitch_1s)	1 Schließer	Endschalter einfach	PL d	SIL2
3 (eSwitch_2o)	2 Öffner	Endschalter erhöhte Anforderung	PL e	SIL3
4 (eSwitch_2oT)	2 Öffner zeitüberwacht	Endschalter überwacht	PL e	SIL3

Lichtvorhang

Schaltertyp	Bezeichnung	Bemerkung	Einstufung gemäß EN ISO 13849-1	Einstufung gemäß IEC 61508
3 (eSwitch_2o)	2 Öffner	Lichtvorhang erhöhte Anforderung	PL e	SIL3
4 (eSwitch_2oT)	2 Öffner Zeitüberwachung	Lichtvorhang überwacht		
5 (eSwitch_1s1o)	1 Schließer + 1 Öffner	Lichtvorhang erhöhte Anforderung		
6 (eSwitch_1s1oT)	1 Schließer + 1 Öffner zeitüberwacht	Lichtvorhang überwacht		

Betriebsartenwahl-schalter

Schaltertyp	Bezeichnung	Bemerkung	Einstufung gemäß EN ISO 13849-1	Einstufung gemäß IEC 61508
13 (eMode_1s1o)	2 Stellungen	Betriebsartenwahlschalter überwacht	PL e	SIL3
14 (eMode_3switch)	3 Stellungen	Betriebsartenwahlschalter überwacht		
15 (eMode_4switch)	Wahlschalter 4 Stufen	Betriebsartenwahlschalter überwacht		

HINWEIS

Beim Zustandswechsel des Betriebsartenwahlschalters ist durch das zu erstellende Sicherheitsprogramm sicherzustellen, dass die Ausgänge der UCS..B deaktiviert werden (EN 60204-1).

Sensor

Schaltertyp	Bezeichnung	Bemerkung	Einstufung gemäß EN ISO 13849-1	Einstufung gemäß IEC 61508
1 (eSwitch_1o)	1 Öffner	Sensoreingang einfach	PL d	SIL2
2 (sSwitch_1s)	1 Schließer	Sensoreingang einfach		
3 (eSwitch_2o)	2 Öffner	Sensoreingang erhöhte Anforderung	PL e	SIL3
4 (eSwitch_2oT)	2 Öffner Zeitüberwachung	Sensoreingang überwacht		
5 (eSwitch_1s1oT)	1 Schließer + 1 Öffner zeitüberwacht	Sensoreingang überwacht		

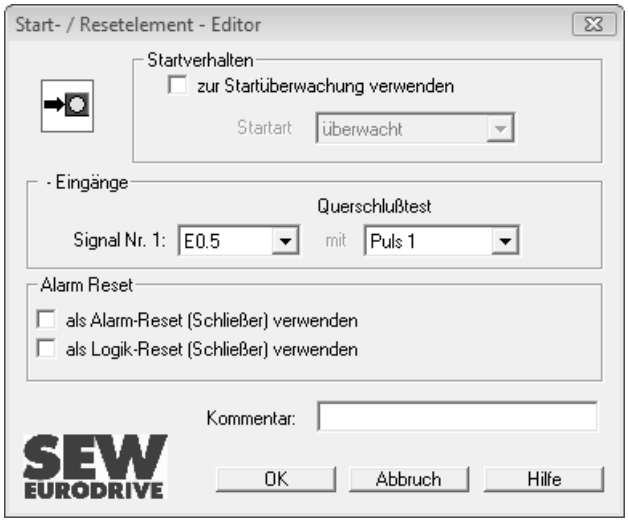
F-Bus-Ausgangs-baustein

Nur bei MOVISAFE® UCS..B Meharchs.

Bit-ID	Einstufung gemäß EN ISO 13849-1	Einstufung gemäß IEC 61508
Selektiert ein Bit im PAA der übergeordneten Sicherheitssteuerung.	PL e	SIL3

Start- und Resetelement

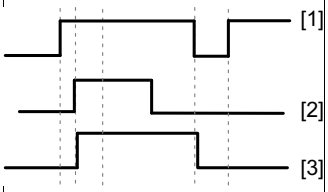
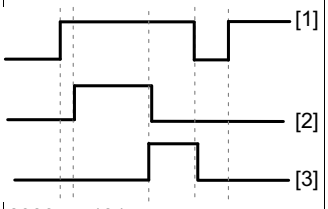
Dieses Eingangselement bietet sowohl erweiterte Überwachungsfunktionalität, als auch die Möglichkeit, einen auftretenden Alarm zurückzusetzen.



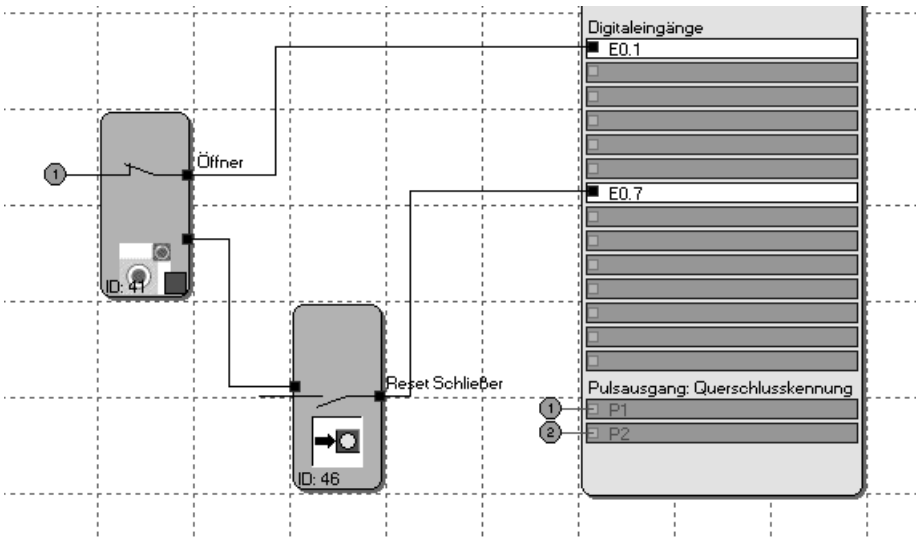
5929733643

- **Gruppe "Startverhalten"**
  - Kontrollfeld "zur Startüberwachung verwenden"

    Ist das Kontrollfeld gesetzt, wird die Auswahlliste "Startart" aktiviert. Sie können zwischen manueller oder überwachter Startart wählen. Bei gesetzter Startüberwachung werden spezielle AWL-Codesegmente zur Überwachung eines Eingangselements beim Neustart oder Reset einer Anlage erzeugt. Dies soll verhindern, dass einzelne Eingangssignale nach Aktivierung ohne weitere Bestätigung oder Quittierung von der UCS..B weiter verarbeitet werden.

Startart	Funktion	AWL-Segment	Schema
Manueller Start (von Hand)	Manueller Start nach Geräte-Reset. Ausgang des Eingangselements wird "1", wenn Sicherheitskreis gemäß Definition Schalterart geschlossen/aktiv und Starttaster einmal gedrückt wurde. Ausgang wird "0" nach Sicherheitskreis offen. • E1: Schaltfunktion • E2: Starttaster • y1: Hilfsmerker 1 • y2: Hilfsmerker 2 • y3: Hilfsmerker 3	LD E1 ST MX.y1 LD MX.y1 AND E2 S MX.y2 LD NOT MX.y1 R MX.y2 LD MX.y2 AND MX.y1 ST MX.y3	 6939243275 • [1] Schaltfunktion • [2] Starttaster • [3] Ausgang
Überwachter Start	Manueller Start nach Geräte-Reset mit Überwachung des Startkreises auf statisches 1-Signal. Ausgang des Eingangselements wird "1", wenn Sicherheitskreis gemäß Definition Schalterart geschlossen/aktiv und Starttaster einmal gedrückt und wieder losgelassen wurde. Ausgang wird "0" nach Sicherheitskreis offen. • E1: Schaltfunktion • E2: Starttaster • y1: Hilfsmerker 1 • y2: Hilfsmerker 2 • y3: Hilfsmerker 2 • y4: Hilfsmerker 3	LD E1 ST MX.y1 LD MX.y1 AND E2 S MX.y2 LD NOT MX.y1 R MX.y2 LD MX.y2 AND MX.y1 AND NOT E2 S MX.y3 LD NOT MX.y1 R MX.y3 LD MX.y3 AND MX.y1 ST MX.y4	 6939477131 • [1] Schaltfunktion • [2] Starttaster • [3] Ausgang

Der Überwachungseingang des Startelements ist mit dem als "Startelement" beschrifteten Ausgang der Eingangselemente zu verbinden. Es können mehrere Elemente überwacht werden (Beispiel siehe folgendes Bild).



6939017739

HINWEIS

Beim Editieren des zugehörigen Eingangselementes wird die Verbindung zum Startelement gelöscht und kann nicht automatisch wieder hergestellt werden. Sie ist nachträglich von Hand zu ergänzen.

- **Gruppe "Eingänge"**
  - Auswahlliste "Signal Nr 1."

    Wie bei den Eingangselementen wird über diese Auswahlliste der Eingang der UCS..B festgelegt, an dem der Taster für das Startelement angeschlossen wird. Dieser Eingang ist intern auf die Zuordnung zu einer Basisbaugruppe beschränkt (DI 0.01 – DI 0.14). Ist die Option "als Alarm-Reset verwenden" markiert, kann für diesen Eingang keine Querschlussüberwachung zugelassen werden. Im Dialog wird das entsprechende Eingabefeld deaktiviert.
- **Gruppe "Alarm-Reset"**
  - Kontrollfeld "als Alarm-Reset (Schließer) verwenden"

    Wird dieses Kontrollfeld gesetzt, kann über den entsprechenden Taster eine während des Betriebs auftretende Störung oder eine ausgelöste Sicherheitsfunktion zurückgesetzt (quittiert) werden. Wenn diese Option gesetzt ist, muss der Eingang des Startelements auf einen der digitalen Eingänge DI 0.01 – DI 0.14 der Basisbaugruppe angeschlossen werden.

    Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht aller Überwachungsfunktionen und deren Quittierung im ausgelösten Zustand.

Überwachungsfunktion	Quittierung notwendig
SEL	Ja
SLP	Ja
SCA	Nein
SSX	Ja
SLI	Ja
SDI	Ja
SLS	Ja
SOS	Ja
SAC	Nein

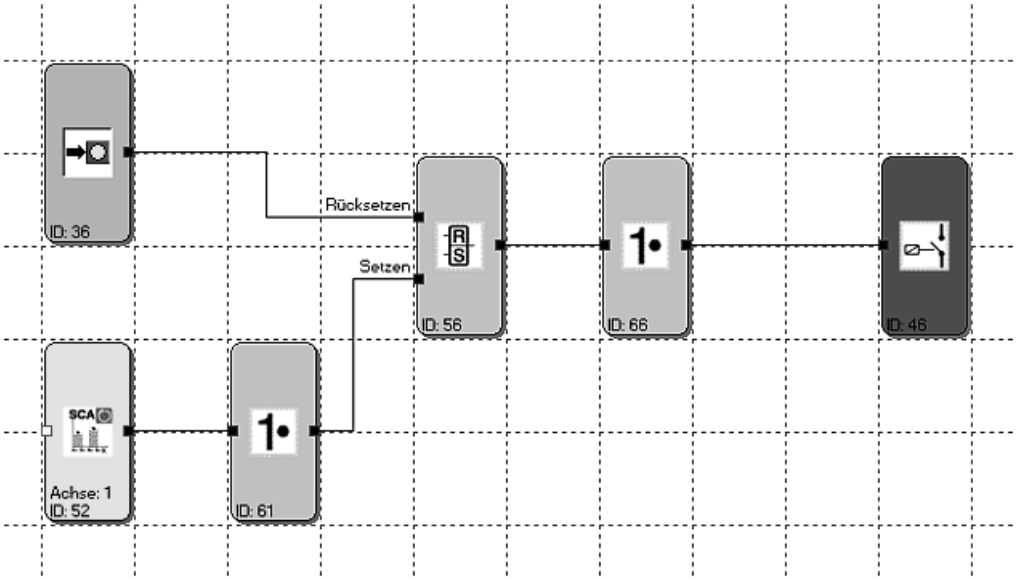
Überwachungsfunktion	Quittierung notwendig
PDM	Nein
ECS	Ja

HINWEIS

- Der Alarm-Reset-Eingang ist flankengesteuert.
- Der Alarm-Reset-Eingang kann nur an der Basisbaugruppe angeschlossen werden.
- Wird ein Reset-Element als "Alarm-Reset" (Schließer) verwendet, kann für diesen Eingang keine Querschlusserkennung verarbeitet werden. Der Querschlusstest wird in diesem Fall automatisch deaktiviert.

– Kontrollfeld "als Logik-Reset (Schließer) verwenden"

Wenn diese zusätzliche Option gesetzt ist, wird der Ausgang des Funktionsblocks im Logikplan zur Verfügung gestellt. Hier kann er zur Verknüpfung mit Logikfunktionalität verwendet werden. Dies ist für den Fall gedacht, dass ein auftretender SCA-Fehler in einem RS-Baustein dauerhaft gesetzt wird und erst durch die Bestätigung des Reset-Tasters am RS-Baustein wieder zurückgesetzt wird (Beispiel siehe folgendes Bild).



6939023627

Schaltertyp	Bemerkung
1 Schließer	Alarm-Reset einfach (Auswertung Flanke)
1 Schließer	Logik-Reset einfach
1 Schließer	Startüberwachung einfach (Sonderfunktion)

HINWEIS

Wird der F-Bus verwendet, muss der F-Bus-Reset verwendet werden. Der Reset über den Eingangsbaustein ist ohne Funktion.

7.5.4 Einfügen von Ausgangsblöcken

2951734283

Über diese Funktionsplanelemente wird ein direkter Einfluss auf den zu überwachenden Antrieb ausgeübt. Darüber hinaus kann festgelegt werden, wie externe Schaltgeräte überwacht werden sollen. Die automatische Ressourcenüberwachung der Funktionsblockelemente in der UCS..B bewirkt, dass im Programm nur die noch zur Verfügung stehenden Elemente freigeschaltet sind. Stehen für das Überwachungsprogramm keine Ressourcen in der UCS..B mehr zur Verfügung, werden die Befehle zum Einfügen der betreffenden Bauteile oder Funktionsblöcke gesperrt (ausgegraute Menüeinträge oder Werkzeugleisten). Dies ist z. B. dann der Fall, wenn alle digitalen Ausgänge der UCS..B belegt sind. Durch Löschen der entsprechenden Funktionsblöcke können diese Ressourcen wieder freigegeben werden.

7.5.5 Binärausgänge

HiLo-Halbleiterausgänge

HiLo-Halbleiterausgänge können einzeln (P- oder M-schaltend) als Standardausgänge und gruppiert als Sicherheitsausgänge verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch "Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS.B". Über den Editor können Sie die Ausgangsbelegung parametrieren.

5931362955

- **Gruppe "Ausgangstyp"**
  - Option "Einfach"

    Es kann ein Standardausgang HISIDE (P-schaltend) oder LOSIDE (M-schaltend) ausgewählt werden. Die Verwendung als einzelner Standardausgang ist für Sicherheitstechnik nicht geeignet.
  - Option "Redundant"

Mit der Option "Redundant" gibt der Editor zwingend eine Kombination aus HISIDE- und LOSIDE-Ausgängen vor. In dieser Ausprägung können die HiLo-Halbleiterausgänge für Sicherheitstechnik eingesetzt werden.

- **Anzeigefeld "Ausführung"**

  Hier wird angezeigt, ob der Ausgang als Hilfs- oder Sicherheitsausgang verwendet werden kann.

- **Gruppe "EMU-Überwachung"**

  Einstellungen der EMU-Funktion. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "EMU-Überwachung".

Halbleiterausgänge

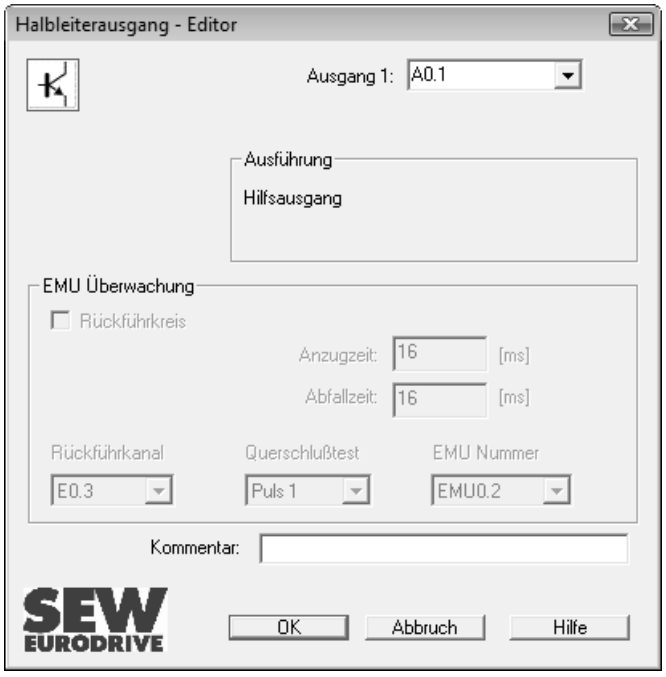
Halbleiterausgänge können einzeln (P-schaltend) verwendet werden. Sie werden in 2 Gruppen unterschieden:

- **Halbleiterausgänge als Standardausgang (nicht für Sicherheitsanwendungen)**

  Die Halbleiterausgänge können ausschließlich als Hilfsausgänge verwendet werden und sind damit für Sicherheitsanwendungen nicht geeignet. Weitere Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung "Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS..B".

- **Halbleiterausgänge mit Sicherheitsfunktionen (nur mit UCS23B verfügbar)**

  Halbleiterausgänge mit Sicherheitsfunktion sind intern bereits zweikanalig aufgebaut und können in Sicherheitsanwendungen eingesetzt werden. Sie lassen sich ebenso mit einer externen Kontaktüberwachung (EMU) kombinieren. Weitere Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung "Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS..B".



5932034315

- **Anzeigefeld "Ausführung"**

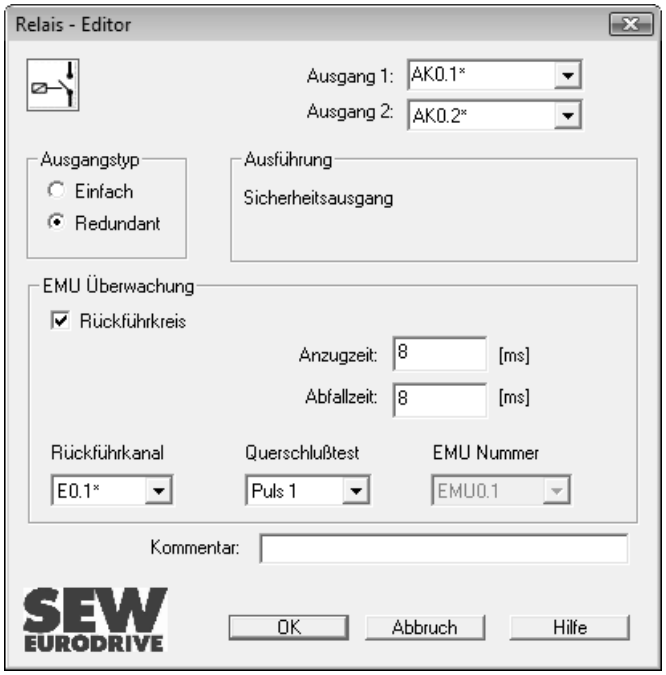
  Hier wird angezeigt, ob der Ausgang als Hilfs- oder Sicherheitsausgang verwendet werden kann.

- **Gruppe "EMU-Überwachung"**

  Einstellungen der EMU-Funktion. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "EMU-Funktion".

Relaisausgänge

Relaisausgänge sind potenzialfreie Kontakte der UCS..B und lassen sich einzeln oder redundant schalten. Weitere Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung "Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS..B".



5932038795

- **Gruppe "Ausgangstyp"**
  - Option "Einfach"

    Es kann ein Relaisausgang ausgewählt werden. Die Verwendung als einzelner Standard-Relaisausgang ist für Sicherheitsanwendungen nicht geeignet.
  - Option "Redundant"

    Mit der Option "Redundant" gibt der Editor zwingend eine Kombination aus beiden Relaisausgängen vor. Nur in dieser Ausprägung können die Relaisausgänge für Sicherheitsanwendungen eingesetzt werden.
- **Anzeigefeld "Ausführung"**

  Hier wird angezeigt, ob der Ausgang als Hilfs- oder Sicherheitsausgang verwendet werden kann.
- **Gruppe "EMU-Überwachung"**

  Einstellungen der EMU-Funktion. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "EMU-Funktion".

EMU-Funktion

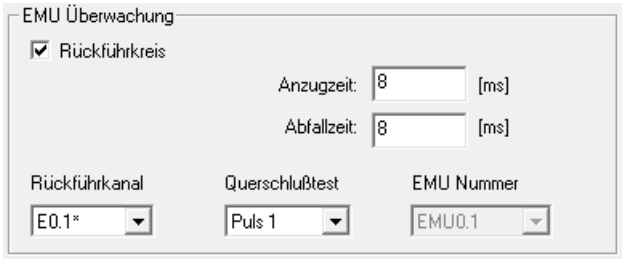
Für die Kontakt- und Leistungsvervielfachung sind in der Regel zusätzliche externe Schaltgeräte erforderlich, die über die Ausgänge der UCS..B angesteuert werden. Die EMU-Überwachung realisiert die Funktion "Sicherheitsrelais" durch Verarbeitung eines externen Rückführkreises.

Bei Anwendungen mit höherer Sicherheitsanforderung ist für diese Schaltgeräte u. a. eine funktionale Überwachung erforderlich. Dazu sind die Schaltgeräte mit zwangsgeführten Hilfskontakten auszurüsten. Zu überwachende Kontakte werden in Reihe geschaltet und sind im Ruhezustand geschlossen.

Es wird geprüft, ob bei nicht eingeschaltetem Ausgang alle Kontakte geschlossen und im eingeschalteten Zustand geöffnet sind. Die zeitliche Erwartungshaltung lässt sich parametrieren.

HINWEIS

Weitere Informationen sowie Schaltungsbeispiele finden Sie in der Betriebsanleitung "Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS..B".



5932043275

Gruppe "EMU-Überwachung"

- Kontrollfeld "Rückführkreis"

  Aktivierung der EMU-Überwachung. Das Kontrollfeld ist nur aktiv, wenn es sich bei dem Ausgang um einen Sicherheitsausgang handelt.

- Auswahlliste "Anzugszeit"

  Variables Zeitfenster (Einschaltverzögerung) für den Test der Sicherheitskontakte.

  – Basismodul:

    T_{min} = 8 ms

    T_{max} = 3000 ms

  – E/A-Erweiterungsmodul 1 und 2:

    T_{min} = 16 ms

    T_{max} = 3000 ms

- Auswahlliste "Abfallzeit"

  Variables Zeitfenster (Ausschaltverzögerung) für den Test der Sicherheitskontakte.

  – Basismodul:

    T_{min} = 8 ms

    T_{max} = 3000 ms

  – E/A-Erweiterungsmodul 1 und 2:

    T_{min} = 16 ms

    T_{max} = 3000 ms

- Auswahlliste "Rückführkanal"

  Digitaler Eingang des Rückführkreises. Der Rückführkreis muss zwingend auf der gleichen UCS..B-Baugruppe angeschlossen werden, auf der sich auch der Ausgang für die Aktivierung der externen Schaltfunktion befindet.

- Auswahlliste "Querschlusstest"

  Auswahl des Pulses, der am Eingangssignal anliegen soll. Um eine sichere Überwachung auf Querschluss oder Fremdspannung zu gewährleisten, sollen nebeneinander liegende Eingänge der Option UCS..B mit unterschiedlichen Pulsen belegt werden.

- Auswahlliste "EMU-Nummer"

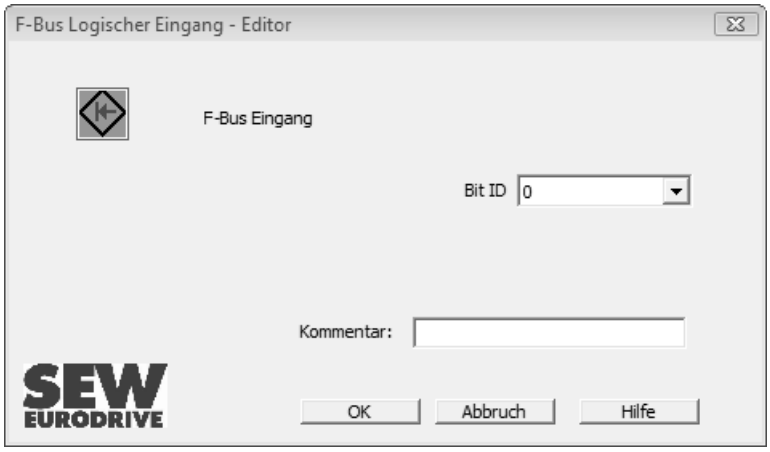
  Auswahl, an welcher Nummer der Status der dazugehörigen EMU-Überwachung gemeldet werden soll. Der Status kann über ein Logikelement im Funktionsplan weiter verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Die Logikbausteine".

HINWEIS

Der Rückführkreis muss zwingend an das dazugehörige Modul des verwendeten Ausgangs angeschlossen werden. Das heißt, wird ein Ausgang vom Basismodul verwendet um z. B. ein Relais zu schalten, muss der Rückführkreis ebenfalls an demselben Basismodul angeschlossen werden. Gleiches gilt für die E/A-Erweiterungen.

F-Bus-Eingangsbausteine

Die F-Bus-Eingangsbausteine stellen eine bitweise Datenverbindung via PROFIsafe von der UCS..B/PS hin zur übergeordneten Sicherheitssteuerung dar. Mit ihnen können einzelne Zustände z. B. der digitalen Eingänge der UCS..B/PS oder einzelner Sicherheitsfunktionen für eine weitere Verarbeitung oder zur Diagnose an die übergeordnete Sicherheitssteuerung übertragen werden.



5935340043

- Auswahlliste "Bit ID"

  Auswahl eines Bits im PAE der übergeordneten Sicherheitssteuerung, dem der jeweilige Zustand im Programm der UCS..B/PS zugewiesen werden soll. Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Bits ist abhängig von der Größe der E/A-Datensegmente in der F-Bus-Konfiguration.

7.5.6 Die Logikbausteine

Die Logikbausteine bilden das Gerüst zum Aufbau eines Programms für die Überwachung einer Antriebsachse. Sie erlauben die Verknüpfung der Funktionsblockeingänge und -ausgänge untereinander. Das Einfügen der Logikbausteine ist nur im Funktionsplan möglich, ansonsten sind die zugehörigen Menübefehle gesperrt. Dies ist auch dann der Fall, wenn die Ressourcen für einen Baustein bereits aufgebraucht sind, z. B. nachdem alle Timerblöcke eingefügt wurden.

Logisches UND

Dient der UND-Verknüpfung von maximal 5 Ausgangssignalen anderer Funktionsblöcke. Die UND-Verknüpfung liefert genau dann als Verknüpfungsergebnis den Signalzustand "1", wenn alle abgefragten Operanden als Abfrageergebnis "1" liefern.

5935345547

HINWEIS

Die Anzahl der Eingangskonnektoren kann nur bei freien Konnektoren verringert werden. Sind alle Konnektoren mit Verbindungen belegt, müssen diese entsprechenden vorher gelöscht werden.

Logisches ODER

Dient der ODER-Verknüpfung von maximal 5 Ausgangssignalen anderer Funktionsblöcke. Die ODER-Verknüpfung liefert als Verknüpfungsergebnis den Signalzustand "1", wenn mindestens einer der Operanden den Signalzustand "1" hat.

5936503307

Logisches EXKLUSIV ODER

Dient der "EXKLUSIV ODER"-Verknüpfung von 2 Ausgangssignalen anderer Funktionsblöcke. Der XOR-Block liefert genau dann eine "1", wenn genau einer der beiden Eingänge "1" ist.

5936508811

Logisches NICHT

Das Verknüpfungsergebnis dieses Funktionsblocks ist die Negation des Eingangssignals. Von Negation spricht man, wenn ein Verknüpfungsergebnis umgekehrt (negiert) wird.

5936527371

RS Flip-Flop

Setzen- / Rücksetzen-Schaltglied.

5936532875

Dieses Schaltelement zeigt folgendes Verhalten:

- Das Verknüpfungsergebnis bei der Initialisierung des Elements ist "0"
- Das Verknüpfungsergebnis wird "1", wenn am "Setzen"-Eingang ein Flankenwechsel von "0" auf "1" stattfindet. Der Ausgang bleibt auf "1", auch wenn der Zustand des Setzen-Eingangs wieder auf "0" wechselt.
- Das Verknüpfungsergebnis wird "0", wenn am "Rücksetzen"-Eingang ein Flankenwechsel von "0" auf "1" stattfindet.
- Wenn beide Eingänge auf "1" gesetzt sind, ist das Ergebnis "0" (Der Flip-Flop ist rücksetzdominant).

HINWEIS

Erst durch die Verknüpfung gemäß der Beschriftung an den Eingangskonnektoren ergibt sich der gewünschte Schaltzustand dieses Elements.

Timer

Funktionsblock, der bei einem Flankenwechsel einen Zähler startet. Nach der angegebenen zeitlichen Verzögerung wird das Verknüpfungsergebnis "1" oder "0".

5936730379

- Auswahlliste "Zeitglied-ID"

  Nummer des Timers. Die Nummer des Timers kann beim Einfügen eingestellt werden. Sind alle Timer verbraucht, so wird der Timer-Befehl im Menü gesperrt.

- Eingabefeld "Verzögerung"

  Gewünschte Zeitspanne die der Timer laufen soll.

  Wertebereich: 8 ms – 31999992 ms (533 min).

HINWEIS

Wegen der festen Zykluszeiten der UCS..B müssen die eingegebenen Verzögerungszeiten ein Vielfaches der UCS..B-Zykluszeit von 8 ms betragen.

- **Gruppe "Verhalten"**
  - Option "Anzugsverzögert"

Eingang	Ausgangsfunktion
"0"	Ausgang bleibt dauerhaft auf "0".
Flanke "0" nach "1"	Nach Ablauf der parametrierten Zeit ändert sich der Ausgangszustand des Timerbausteins von "0" nach "1".
Zustandsänderung "1" nach "0"	Ausgang ändert sich sofort auf "0".

  - Option "Abfallverzögert"

Eingang	Ausgangsfunktion
"0"	Ausgang bleibt dauerhaft auf "0".
Flanke "0" nach "1"	Ausgang ändert sich sofort auf "1". Mit Ablauf des Zählers ändert sich der Ausgang auf "0".
Zustandsänderung "1" nach "0"	Ausgang ändert sich sofort auf "0".

  - Option "Impuls"

Eingang	Ausgangsfunktion
"0"	Ausgang bleibt dauerhaft auf "0".
Flanke "0" nach "1"	Ausgang ändert sich sofort auf "1". Mit Ablauf des Zählers ändert sich der Ausgang auf "0".
Zustandsänderung "1" nach "0"	Ausgang ändert sich sofort auf "0".
Intermittierend	0: Ausgang 0 1: Ausgang blinkt

Merker setzen

Diese Elemente dienen der übersichtlichen Darstellung von Funktionsplänen. Die Elemente "Merker setzen" stellen für die Elemente "Merker Ausgang" Anschlusspunkte zur Verfügung. Die Verbindung dazwischen wird nicht gezeichnet. Die Bezugsnummern der Anschlusspunkte werden automatisch generiert.

5936736139

- Auswahlliste "Terminalnummer"

  Auswahl der Kennnummer des Merkers.

HINWEIS

- Beim Löschen von "Merker setzen"-Elementen, die von "Merker Ausgang"-Elementen referenziert werden, erscheint eine Warnung an den Benutzer. Bei Bestätigung werden die abhängigen Funktionsblöcke gelöscht.
- Benutzen Sie die Kommentarzeile. Der eingegebene Kommentar erleichtert die Auswahl bei den Elementen "Merker Ausgang".

Merker Ausgang

Dieses Element ermöglicht die Fortführung eines Signals, das auf einen "Merker Setzen" Funktionsblock führt. Dementsprechend können diese Elemente nur dann eingefügt werden, wenn ein "Merker Setzen"-Element definiert wurde.

5937612043

- Auswahlliste "Terminalnummer"

  Auswahl der Kennnummer des "Merker setzen"-Anschlusspunkts.

HINWEIS

Da dieses Element sich auf das eingestellte Element "Merker setzen" bezieht, wird der Kommentar dieses Elementes angezeigt. Da er nur dort editiert werden kann, ist das Eingabefeld "Kommentar" im Element "Merker Ausgang" gesperrt.

Permanent logisch "1" Block

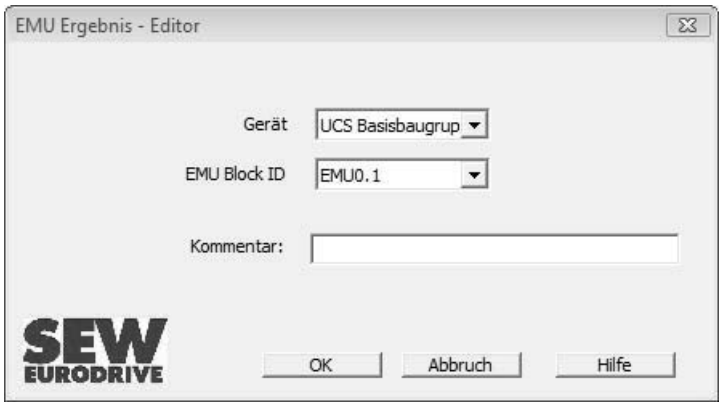
Dieser Baustein liefert konstant den Wert "1". Mit dieser Funktion können statische Zustände im Logikplan programmiert werden.

Beispiel: Belegung eines nicht verwendeten Eingangs bei Richtungsabhängigkeit SDI.

5937617547

EMU-Ergebnisbaustein

Dieser Baustein liefert das Ergebnis der in den Ausgangsbausteinen parametrierten EMU-Funktion. Eine fehlerfreie EMU-Funktion wird mit dem Zustand "1" zurückgemeldet, bei einem Fehler im Rückführkreis wechselt der Zustand auf "0".



5937623051

- Auswahlliste "Gerät"

  Wählen Sie die UCS..B-Baugruppe, auf der der Rückführkreis angeschlossen ist und deren Status ausgewertet werden soll.

- Auswahlliste "EMU Block-ID"

  Die EMU Block-ID entspricht der im Ausgangsblock definierten EMU-Nummer. Da der EMU-Ereignisbaustein immer nur den Zustand einer EMU-Funktion wiedergeben kann, müssen Sie hier die entsprechende EMU-Funktion auswählen.

HINWEIS

In den Auswahllisten "Gerät" und "EMU Block-ID" werden immer nur die tatsächlich projektierten EMU-Funktionen und die dazugehörigen Baugruppen aufgelistet.

Meldekanal

Der Meldekanal ermöglicht die funktionale Übertragung von Daten via CAN an eine angeschlossene Steuerung. Er ist aus zwei CAN-Telegrammen aufgebaut. Das erste CAN-Telegramm besteht aus 56-Bit-Logikdaten, die sich über einen Profilgenerator frei zuordnen lassen. Im zweiten CAN-Telegramm stehen 64-Bit-Prozessdaten zur Verfügung, die bei Bedarf zur Übertragung hinzugefügt werden können.

Für die Übertragung der CAN-Telegramme stellt die MOVISAFE® UCS..B-Baureihe folgende Option zur Verfügung:

- Option Diagnosemodul UCS25B/UCS26B/UCS27B

  Das Diagnosemodul kann über Rückwandbusverbinder optional an die UCS..B-Kompaktbaureihe angeschlossen werden, um Diagnosedaten, wie oben beschrieben, an eine angeschlossene Steuerung zu übertragen.

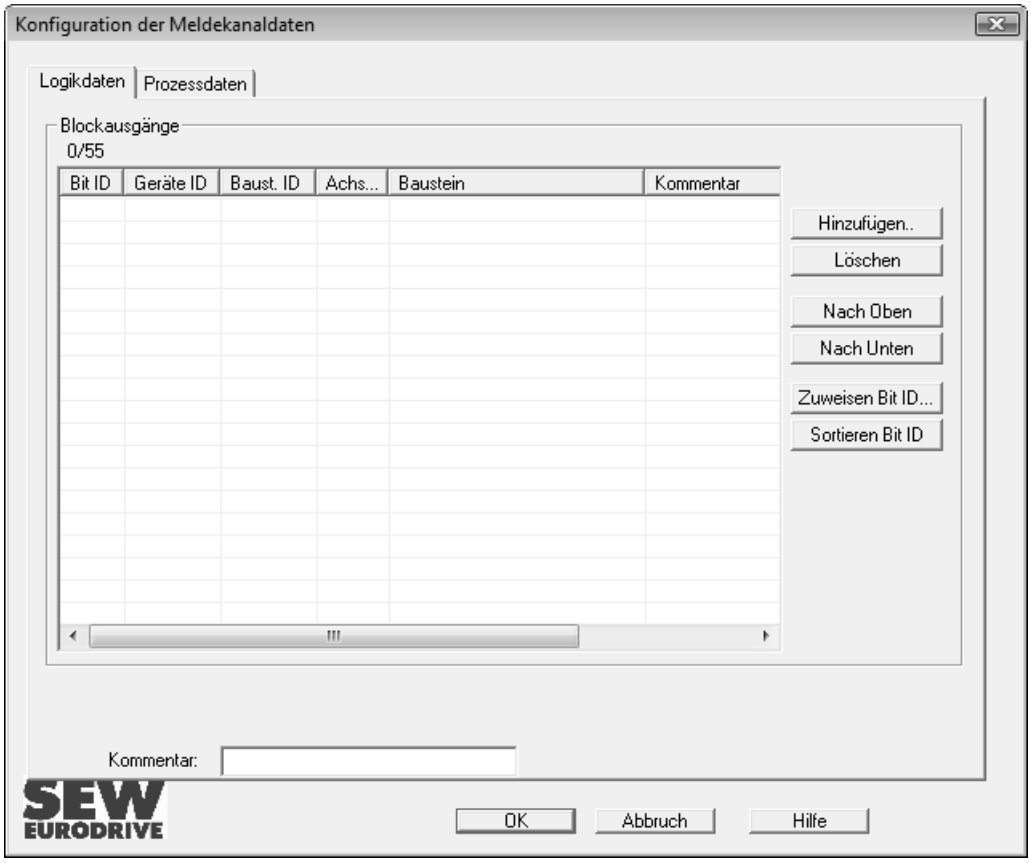
- PROFIsafe-Option "UCS..B/PS"

  In der Ausführung UCS..B/PS für die Basismodule der Kompaktbaureihe steht neben der PROFIsafe-Anbindung ein zweiter CAN-Kanal zur Verfügung, um die Daten aus dem Meldekanalblock zu übertragen. Anders als bei der Option UCS25B werden die Daten aus dem Meldekanalblock zusätzlich in ein MOVILINK®-Telegramm gepackt. Das hat den Vorteil, dass die Daten direkt über ein SEW-Feldbus-Gateway gelesen werden können.

Weitere Informationen zum Aufbau der CAN-Telegramme finden Sie im Abschnitt "Aufbau CAN Telegramm" in diesem Kapitel.

Registerkarte Logikdaten

Über eine Liste kann ein Profil der zu übertragenden Daten aus dem Logikplan definiert werden.



5938242955

- Die Meldekanalliste enthält die Referenzen auf die ausgewählten Bit-Informationen im Funktionsplan
- Die selektierte Bit-Information wird an der Stelle der eingestellten Bit-ID eingetragen (= Bit-Position im Meldekanal)
- Bit-ID

  Die Bit-Positionen werden "1"-basierend angezeigt und bezeichnen die Position der Bit-Information im CAN-Telegramm.
- Geräte-ID

  Die Geräte-ID stellt den Bezug zu unterschiedlichen Baugruppen her.
- Baustein-ID

  Die Baustein-ID ist die Nummer des Funktionsblocks im Funktionsplan.
- Baustein

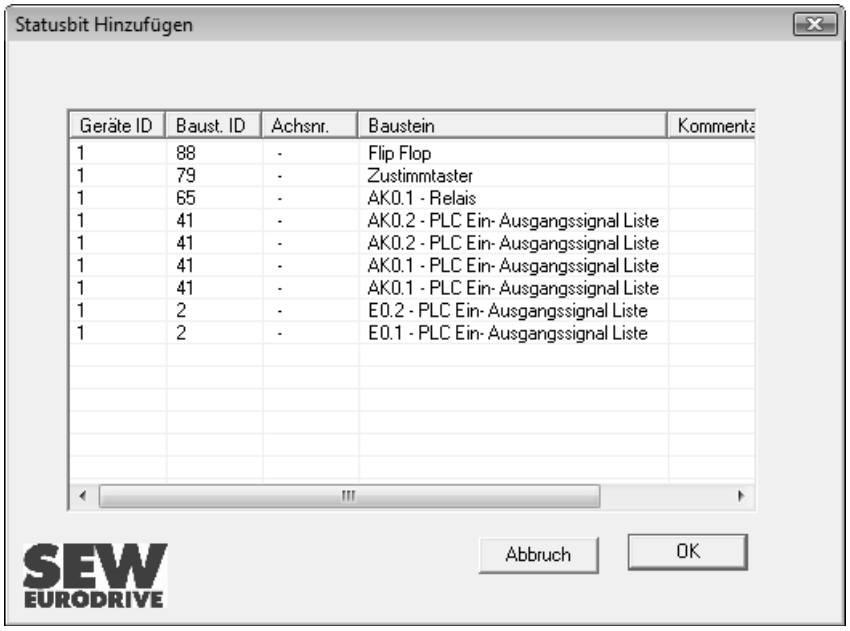
Unter "Baustein" erhalten Sie weitere Informationen zum Funktionsbaustein.

- Symboladresse

  Unter "Symboladresse" ist der Konnektor bezeichnet

- Die Zahlen unter dem Bezeichner "Blockausgänge" zeigen die Anzahl verbrauchter Status-Bits oder die Anzahl der maximal möglichen Status-Bits.

- Schaltfläche [Hinzufügen]


Statusbit Hinzufügen
Geräte ID
Baust. ID
Achsnr.
Baustein
Kommenta
1 88 - Flip Flop
1 79 - Zustimmtaster
1 65 - AK0.1 - Relais
1 41 - AK0.2 - PLC Ein- Ausgangssignal Liste
1 41 - AK0.2 - PLC Ein- Ausgangssignal Liste
1 41 - AK0.1 - PLC Ein- Ausgangssignal Liste
1 41 - AK0.1 - PLC Ein- Ausgangssignal Liste
1 2 - E0.2 - PLC Ein- Ausgangssignal Liste
1 2 - E0.1 - PLC Ein- Ausgangssignal Liste
SEW EURODRIVE
Abbruch
OK

5938248459

Der Dialog "Status-Bit hinzufügen" wird geöffnet. Der dort selektierte Baustein wird am Ende der Referenzliste eingefügt.

- Schaltfläche [Löschen]

  Die selektierte Zeile wird aus der Referenzliste gelöscht. Bei den nachfolgenden Einträgen bleibt die Bit-ID bestehen.

- Schaltflächen [Nach oben] und [Nach unten]

  Tauscht die aktuell selektierte Zeile der Referenzliste um eine Zeile nach oben/nach unten und übernimmt deren Bit-ID.

- Schaltfläche [Zuweisen Bit-ID]

  Ermöglicht eine beliebige freie Zuordnung der Bit-ID. Der Zuweisungsdialog kann nur unter folgenden Bedingungen geöffnet werden:

  – Es muss noch mindestens eine freie Bit-ID vorhanden sein.

  – Es muss eine Zeile in der Meldekanalliste selektiert sein.

  Der Dialog kann auch über Doppelklick auf eine Zeile geöffnet werden.

  Einstellen der neuen Bit-Position. Die Zählweise ist "1"-basierend.

- Schaltfläche [Sortieren Bit-ID]

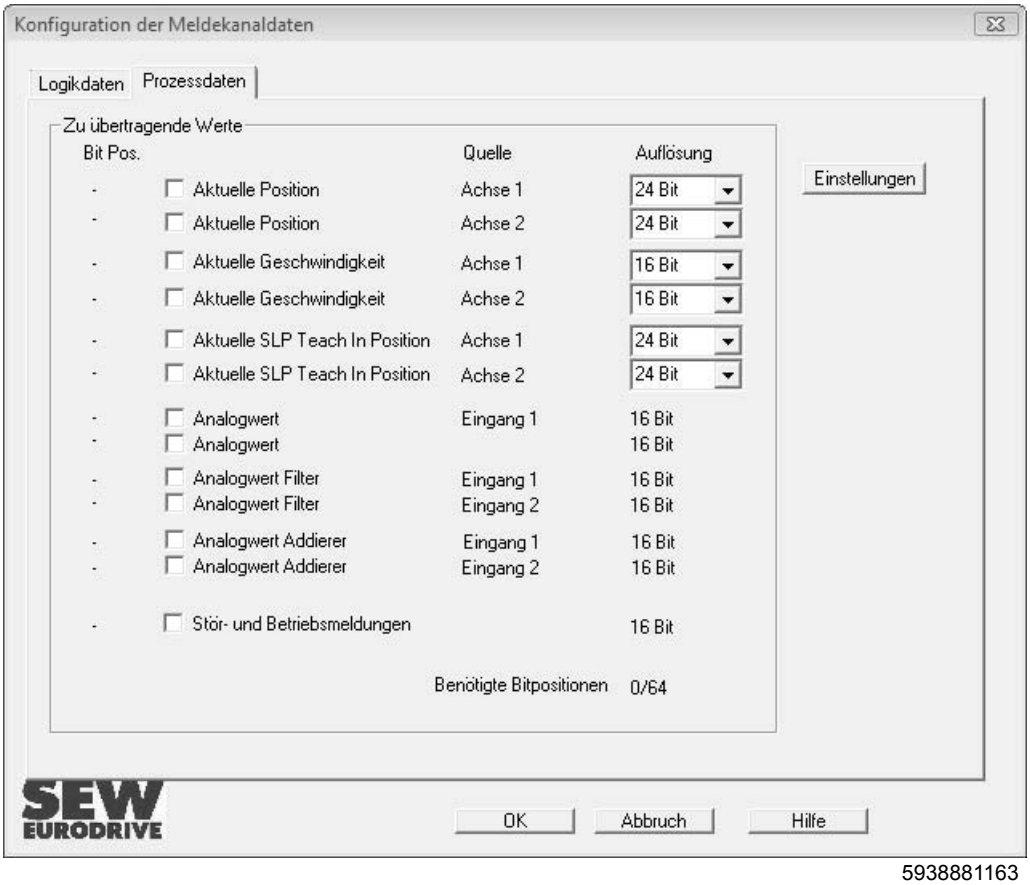
Sortiert die Meldekanalliste in der Reihenfolge der zugewiesenen Bit-Positionen.

HINWEIS

- Das Zuweisen der Status-Bits kann erst nach einem erfolgreichen Compilerdurchlauf stattfinden, da die vom Compiler berechneten Adressen übernommen werden müssen. Diese werden in der Spalte "Symboladressen" angezeigt. Solange der Funktionsplan nicht vollständig übersetzt ist, sind die Einträge in dieser Spalte leer oder nicht aktualisiert.
- Bei der Vergabe der Bit-ID steht die Bit-ID "32" nicht zur Auswahl, da dieses Bit von der UCS..B intern als Alarmbit verwendet wird.
  – "0": Es liegt kein Alarm vor
  – "1": Es liegt ein Alarm vor

Registerkarte Prozessdaten

Dieser Teil des Meldekanals definiert Prozessdaten, die von der Option UCS.B an eine über CAN angeschlossene Steuerung übertragen werden können. Insgesamt steht dazu eine Bandbreite von 64 Bit zur Verfügung. Die im Dialog gesetzten Werte werden von "oben" nach "unten" in den Meldekanal eingetragen. Die möglichen Prozessdaten, die übertragen werden können, sind vordefiniert und werden über das jeweilige Kontrollfeld auf der linken Seite des Dialoges aktiviert. Der Anwender kann dabei entscheiden, in welcher Auflösung die Werte übertragen werden sollen.


Konfiguration der Meldekanaldaten
Logikdaten
Prozessdaten
Zu übertragende Werte
Bit Pos.
Quelle
Auflösung
Einstellungen
- Aktuelle Position Achse 1 24 Bit
- Aktuelle Position Achse 2 24 Bit
- Aktuelle Geschwindigkeit Achse 1 16 Bit
- Aktuelle Geschwindigkeit Achse 2 16 Bit
- Aktuelle SLP Teach In Position Achse 1 24 Bit
- Aktuelle SLP Teach In Position Achse 2 24 Bit
- Analogwert Eingang 1 16 Bit
- Analogwert 16 Bit
- Analogwert Filter Eingang 1 16 Bit
- Analogwert Filter Eingang 2 16 Bit
- Analogwert Addierer Eingang 1 16 Bit
- Analogwert Addierer Eingang 2 16 Bit
- Stör- und Betriebsmeldungen 16 Bit
Benötigte Bitpositionen 0/64
SEW EURODRIVE
OK
Abbruch
Hilfe

5938881163

HINWEIS

Bei reduzierter Auflösung der Prozesswerte sind bei der Projektierung die maximal möglichen Zahlenwerte zu prüfen, um einen Überlauf der Werte zu vermeiden.

Als Prozesswerte lassen sich pro Achse jeweils die folgenden Werte übertragen.

Wert	Auflösung in Bit	Beschreibung
Aktuelle Position	16, 24	Aktuelle Position der jeweiligen Achse. Der Positionswert wird nur bei aktiver Positionsverarbeitung übertragen und kann über den Skalierungsfaktor angepasst werden. Wurde die Positionsverarbeitung deaktiviert, bleibt der Positionswert auf "0".
Aktuelle Geschwindigkeit	16, 24	Aktuelle Geschwindigkeit der jeweiligen Achse.
Aktuelle SLP Teach-In-Position	16, 24	Der Funktionsblock SLP kann so konfiguriert werden, dass die aktuelle Position über digitale Teach-In-Position als Zielposition übernommen wird. Diese lässt sich dann als Prozesswert übertragen.
Analogwert	16	Wird nicht verwendet.
Analogwert-Filter	16	Wird nicht verwendet.
Analogwert-Addierer	16	Wird nicht verwendet.
Stör- und Betriebsmeldungen	16	Fehler und Alarmmeldungen, die parallel auch in der 7-Segment-Anzeige angezeigt werden.

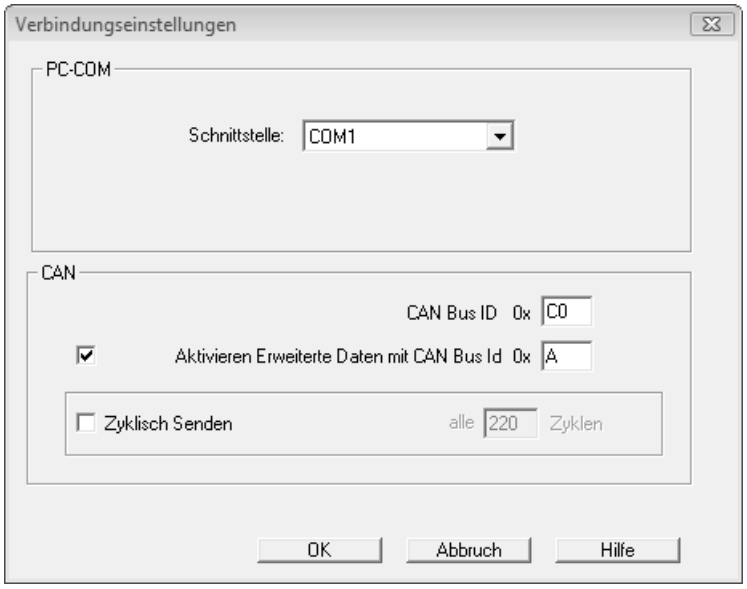
Abhängig von den bereits aktivierten Prozessdaten wird am rechten unteren Rand der Registerkarte "Prozessdaten" die noch zur Verfügung stehende Bandbreite angezeigt. Kann ein Prozesswert in der gewünschten Auflösung nicht mehr hinzugefügt werden, sperrt das System dessen Aktivierung. Der Anwender hat nun die Möglichkeit, die Auflösung zu reduzieren, um einen Prozesswert noch zum Prozessabbild hinzuzufügen.

HINWEIS

Sobald ein Alarm oder Fehler an der UCS..B ansteht, werden im CAN-Telegramm 1 die Logikdaten in Byte 6 und Byte 7 durch Stör- und Betriebsmeldungen ersetzt. Weitere Informationen zum Aufbau der CAN-Telegramme finden Sie im Kapitel "Aufbau der CAN-Telegramme bei Diagnosemodul UCS25B" sowie "Aufbau der CAN-Telegramme bei PS-Option".

- Schaltfläche [Einstellungen]

  Über die Schaltfläche [Einstellungen] gelangen Sie zum Dialog "Verbindungseinstellungen" (siehe auch Kapitel "Verbindung und Diagnose"). In der Gruppe "CAN" werden die CAN-IDs der beiden CAN-Telegramme des Meldekanalblocks wie folgt eingetragen.



5938881163

  – CAN-Bus-ID

ID des CAN-Telegramms 1 "Logikdate". Die Einstellung erfolgt im Datenformat "Hex". Die Adresse des ersten CAN-Telegramms kann im Bereich 0x001 bis 0x063 oder 0x83 bis 0x7FF eingestellt werden.

– Kontrollfeld "Aktivieren Erweiterte Daten mit CAN-Bus-ID"

  Ist das Kontrollfeld markiert, kann die Adresse des zweiten CAN-Telegramms im Bereich 0x001 bis 0x063 oder 0x83 bis 0x7FF eingestellt werden. Die Einstellung erfolgt im Datenformat "Hex".

– Kontrollfeld "Zyklisch senden"

  Über dieses Kontrollfeld werden die Sendeintervalle der CAN-Telegramme eingestellt.

  Ist das Kontrollfeld "Zyklisch senden" aktiviert, werden die CAN-Telegramme alle "n Zyklen" gesendet, wobei ein Zyklus der Zykluszeit der UCS..B von 8 ms entspricht.

  Ist das Kontrollfeld "Zyklisch senden" deaktiviert, werden die CAN-Telegramme versendet, sobald sich einer der parametrierten Werte ändert.

HINWEIS

- Die Einstellung der CAN-ID und der Sendeintervalle ist nur beim Einsatz der Option UCS25B notwendig.
- Beim Einsatz der PS-Option wird das CAN-Telegramm via MOVILINK® versendet. Die Adresse wird dabei über die DIP-Schalter an der Front der PS-Option eingestellt.

Aufbau der CAN-Telegramme bei Diagnosemodul UCS25B

Das Diagnosemodul UCS25B kann für eine nicht sichere Kommunikation zu einer übergeordneten Steuerung über CAN (SBus) eingesetzt werden. Über MOVISAFE® Config UCS kann die Übertragung von 2 CAN-Telegrammen mit jeweils 8 Bytes eingestellt werden. Das erste CAN-Telegramm wird immer übertragen und enthält variable Logikdaten aus dem Funktionsplan. Das zweite CAN-Telegramm kann optional übertragen werden und enthält parametrierbare Prozessdaten. Die dem Datenrahmen zugeordnete CAN-ID ist frei konfigurierbar.

Ein Datenrahmen (Frame) ist folgendermaßen aufgebaut:

Byte 7	Byte 6	Byte 5	Byte 4	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0

Die Baudrate der CAN-Schnittstelle beträgt 500 kBit/s.

Aufbau CAN-Telegramm 1

Byte	Bit	Beschreibung	
0	0 – 3	1 = STARTUP 2 = SEND CONFIG 3 = STARTUP BUS 4 = RUN 5 = STOP 6 = FAILURE 7 = ALARM	
	4	0x1 (fester Wert)	
	5 – 7	Life-Bit	
1	0 – 7	Logikdaten (Datenbit: 48 – 55)	
2	0 – 7	Logikdaten (Datenbit: 40 – 47)	
3	0 – 7	Logikdaten (Datenbit: 32 – 39)	
4	0 – 7	Logikdaten (Datenbit: 8 – 15)	
5	0 – 7	Logikdaten (Datenbit: 0 – 7)	
6	0 – 6	Logikdaten (Datenbit: 24 – 30)	Fehlercode High-Byte
	7	"0" (Zustandsbit)	"1" (Zustandsbit)
7		Logikdaten (Datenbit: 16 – 23)	Fehlercode Low-Byte

Im Byte 0 (Bit 0 – 3) der Logikdaten steht immer der aktuelle Status der Basismodule, der auch auf der 7-Segment-Anzeige abgelesen werden kann. Die Bitposition der Logikdaten im CAN-Telegramm 1 kann frei konfiguriert werden.

HINWEIS

Befindet sich das Gerät im Alarm- oder Fehlerzustand, wird die zugehörige Alarm- oder Fehlermeldung im Byte 6 und 7 (Datenbit 16 – 30) eingeblendet. Das Zustandsbit (Byte 6, Bit 7) wechselt auf "1". Alle konfigurierten Logikdateninformationen werden dabei überschrieben.

Nach Quittierung des Alarm- oder Fehlerzustands wird der Fehlercode in Byte 6 und 7 wieder durch die aktuellen Logikdaten ersetzt.

Aufbau CAN-Telegramm 2

Die Bitposition der Prozessdaten im CAN-Telegramm 2 erfolgt automatisch in Abhängigkeit der konfigurierten Daten und der Datenlänge. Die Bitposition wird bei der Konfiguration der Prozessdaten in MOVISAFE® Config UCS angezeigt.

Die Aktualisierungsrate der CAN-Telgramme unterscheidet sich wie folgt:

- Zyklische Übertragung

  Die Aktualisierungsrate ist mit einem Faktor X als Vielfaches der Zykluszeit des Basismoduls frei parametrierbar. Der Faktor X kann die Werte "1" bis "255" annehmen.

  Beispiel:

  - Zykluszeit UCS..B: 8 ms
  - Faktor X: 10

  Aktualisierungsrate: 10 × 8 ms = 80 ms

- Azyklische Übertragung

  Die Aktualisierung der Prozessdaten erfolgt automatisch bei einer Änderung des Dateninhalts im Gesamttelegramm und alle 500 ms, falls keine Änderung des Dateninhalts stattgefunden hat.

Byte	Bit	Beschreibung
0	0 – 7	Prozessdaten (Datenbit: 56 – 63)
1	0 – 7	Prozessdaten (Datenbit: 48 – 55)
2	0 – 7	Prozessdaten (Datenbit: 40 – 47)
3	0 – 7	Prozessdaten (Datenbit: 32 – 39)
4	0 – 7	Prozessdaten (Datenbit: 24 – 31)
5	0 – 7	Prozessdaten (Datenbit: 16 – 23)
6	0 – 7	Prozessdaten (Datenbit: 8 – 15)
7	0 – 7	Prozessdaten (Datenbit: 0 – 7)

Als Prozessdaten können in der Software MOVISAFE® Config UCS folgende Informationen ausgewählt werden:

Prozessdaten	Quelle	Datenlänge in Bit	Bemerkung
Aktuelle Position	Achse 1 oder 2	16, 20, 24	Datenlänge konfigurierbar
Aktuelle Geschwindigkeit		08, 12, 16	
Aktuelle SLP-Position (Teach-In)		16, 20, 24	
Stör- und Betriebsmeldungen	Eingang 1 oder 2	16	Datenlänge nicht konfigurierbar

HINWEIS

- Beachten Sie bei der Konfiguration die maximal übertragbaren Bits des CAN-Telegramm 2 (64 Bit).
- Nicht vorhandene Prozessdaten (z. B. weil kein Geber konfiguriert ist) werden mit "0" übertragen. Eine Prüfung auf Verfügbarkeit von Prozessdaten erfolgt nicht.
- Ist ein Prozesswert größer als die zugehörige konfigurierte Datenlänge, kommt es zu einem Überlauf. Der übertragene Prozesswert ist dann in der übergeordneten Steuerung unbrauchbar. Eine Prüfung auf einen möglichen Überlauf ist nicht implementiert, dies ist bei der Projektierung zu berücksichtigen. SEW-EURODRIVE empfiehlt folgendes Vorgehen.

  Beispiel 1: Aktuelle Position
  - Aktuelle Position: 400,97 mm (auslesen aus MOVISAFE® Config UCS Kompakt, Scope)
  - Gewählte Datenlänge: 16 Bit
  - *FaktorPos*: 1000 (auslesen aus MOVISAFE® Config UCS Kompakt , Feld "Sensorik")

  Erforderliche Datenlänge ermitteln:
  - Wert berechnen:
    Aktuelle Position × *FaktorPos* = 400,97 mm × 1000 = 400970
  - Gewählte Datenlänge prüfen:
    $400970 > 2^{16}$ (16 Bit)
  - Benötigte Datenlänge:
    $400970 < 2^{20}$ (20 Bit)

  Die Datenlänge sollte auf den größten zu übertragenden Wert ausgelegt werden (maximale Position). Es kann eine Datenlänge von 16, 20 oder 24 Bit gewählt werden.

  Beispiel 2: Aktuelle Geschwindigkeit
  - Aktuelle Geschwindigkeit: 400,97 mm/s (auslesen aus MOVISAFE® Config UCS Kompakt, Scope)
  - Gewählte Datenlänge: 8 Bit
  - *FaktorSpeed*: 10 (auslesen aus MOVISAFE® Config UCS Kompakt , Feld "Sensorik")

  Erforderliche Datenlänge ermitteln:
  - Wert berechnen:
    Aktuelle Geschwindigkeit × *FaktorSpeed* = 400,97 mm/s × 10 = 4009,7
  - Gewählte Datenlänge prüfen:
    $4009,7 > 2^{8}$ (8 Bit)
  - Benötigte Datenlänge:
    $400970 < 2^{12}$ (12 Bit)

  Die Datenlänge sollte auf den größten zu übertragenden Wert ausgelegt werden (maximale Geschwindigkeit). Es kann eine Datenlänge von 8, 12 oder 16 Bit gewählt werden.

Aufbau CAN-Telegramm bei der PS-Option

Bei der PS-Option werden die Logik- und Prozessdaten gemeinsam übertragen und sind zusätzlich in einem MOVILINK®-Telegramm verpackt.

Auf diese Weise werden die Diagnosedaten via SBus mit 3 PD oder 10 PD in einem Controller (z. B. MOVI-PLC®) gelesen oder über ein Gateway direkt an eine übergeordnete Steuerung übertragen. Die SBus-Adresse wird über die DIP-Schalter an der Frontseite der PS-Option eingestellt.

Für einen Parameterzugriff auf die Diagnosedaten stehen die Parameter 15900.0 – 15909.0 jeweils als 16 Bit-Werte zur Verfügung.

PD	Bit	Belegung High-Byte		Belegung Low-Byte	
1	0 – 15	MOVILINK® Statuswort 1			
2	0 – 3			1 = STARTUP 2 = SEND CONFIG 3 = STARTUP BUS 4 = RUN 5 = STOP 6 = FAILURE 7 = ALARM	
	4			0x1 (fester Wert)	
	5 – 7			Life-Counter	
	8 – 15	0			
3	0 – 15	Diagnosedaten (Bit: 8 – 15)	Fehlercode High-Byte	Diagnosedaten (Bit: 0 – 7)	Fehlercode Low-Byte
4	0 – 15	Diagnosedaten (Bit: 24 – 31)	0	Diagnosedaten (Bit: 16 – 23)	0
5	0 – 15	Diagnosedaten (Bit: 40 – 47)	0	Diagnosedaten (Bit: 32 – 39)	0
6	0 – 15	0	0	Diagnosedaten (Bit: 48 – 55)	0
7	0 – 15	Prozessdaten (Bit: 0 – 15)			
8	0 – 15	Prozessdaten (Bit: 16 – 31)			
9	0 – 15	Prozessdaten (Bit: 32 – 47)			
10	0 – 15	Prozessdaten (Bit: 48 – 63)			

HINWEIS

Eine Anpassung des Prozessabbilds der Diagnosedaten für einen Zugriff über 3 PD ist nicht möglich. Es werden immer alle 10 PD Diagnosedaten in dem oben beschriebenen Aufbau übertragen. Der Controller kann jedoch nur die ersten 3 PD lesen.

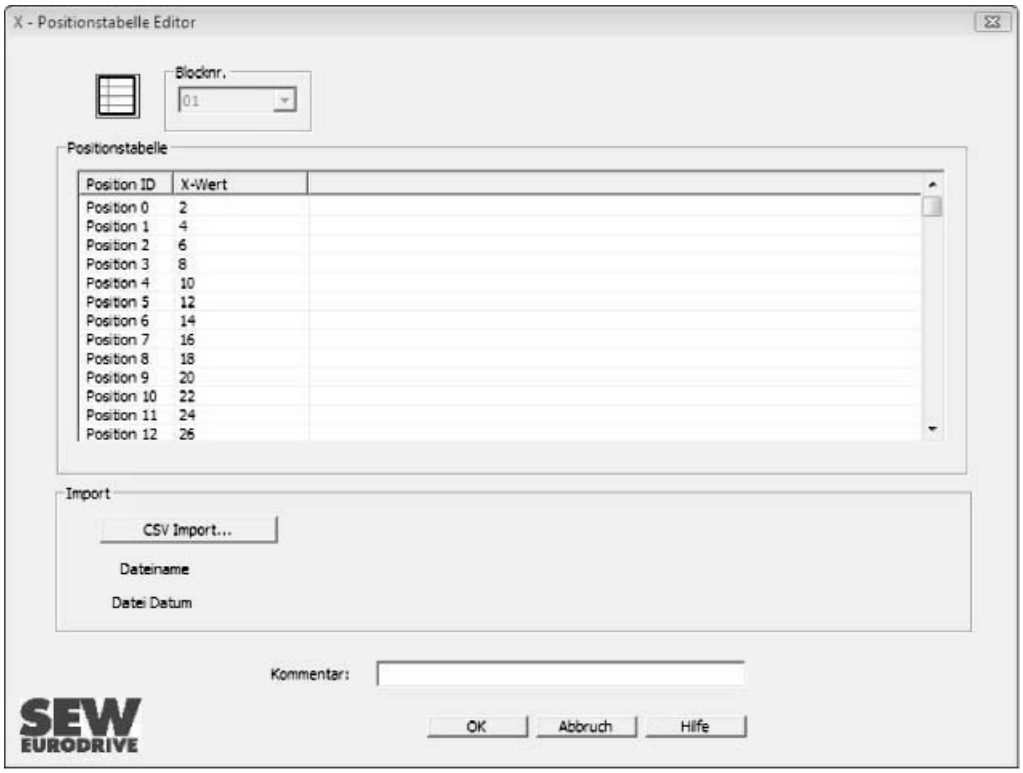
Reset über F-Bus

Der Reset-Baustein ermöglicht es, z. B. durch MOVISAFE® UCS..B/PS ausgelöste Sicherheitsfunktionen oder Alarme via PROFIsafe zu quittieren. Der Reset-Baustein muss hierzu zwingend mit einem F-Bus-Ausgangsbaustein verbunden werden. Eine Verknüpfung zu anderen Logikelementen im Funktionsplan ist unzulässig und führt bei der Programmerstellung zu einer Fehlermeldung.

Positionstabelle Baustein

Die Positionstabelle dient als Referenz der Schalterpositionen der PRF-Funktion. In ihr werden die einzelnen Positionen der Hardwareschalter eingetragen. Die PRF-Funktion vergleicht diese dann mit der tatsächlichen Position der Geberschnittstelle und kann somit deren Plausibilität prüfen.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel "Sicherheitsfunktionen PRF-Funktion".



5970886411

- Gruppe "Blocknummer"

  Die Blocknummer dient der Zuordnung der Positionstabelle zur PRF-Funktion und wird vom System automatisch vergeben.

- Gruppe "Positionstabelle"

  In der Positionstabelle werden die einzelnen Positionen der Hardwareschalter eingetragen. In Summe lassen sich 2048 Positionen definieren.

HINWEIS

- Die einzelnen Werte müssen in steigender Reihenfolge und ohne Lücken eingetragen werden.
- Die Positionstabelle muss zusätzlich zum Programm separat zur UCS..B übertragen werden [Verbindungsdialog] / [Send PRF].

- Gruppe "Import"

  Momentan ohne Funktion.

F-Bus-Konfiguration

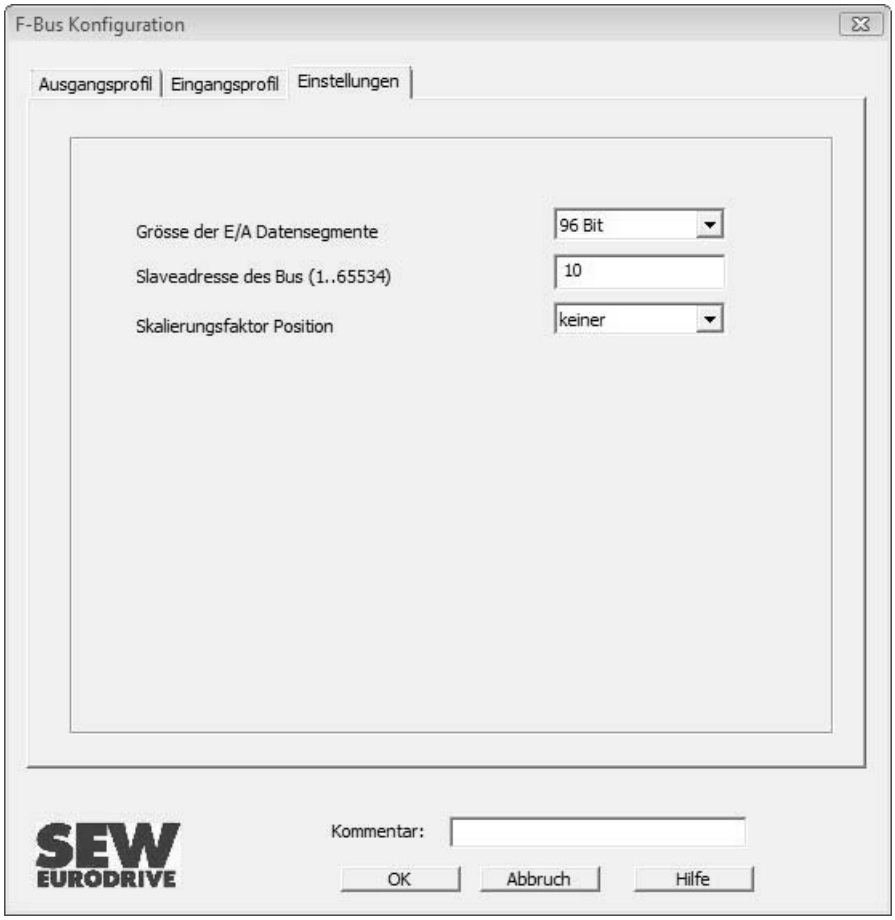
HINWEIS

Die F-Bus-Konfiguration kann nur mit MOVISAFE® UCS..B/PS ausgeführt werden.

Mit der F-Bus-Konfiguration wird bei einer UCS..B/PS die PROFIsafe-Kommunikation aktiviert. Somit können Daten via PROFIsafe sicher an eine übergeordnete Sicherheitssteuerung übertragen oder von dieser empfangen werden. Maximal lassen sich über die F-Bus-Konfiguration 12-Byte-Daten parametrieren, die im Weiteren zwischen Logikdaten (Bit-Informationen) und Prozessdaten (Geschwindigkeit, Position) aufzuteilen

sind. Die maximal mögliche Anzahl von Daten, die via PROFIsafe übertragen werden können, ist dabei vom verwendeten Gateway abhängig.

Registerkarte "Einstellungen"



5972477451

- Auswahlliste "Größe der Datensegmente"

  Die Größe der E/A Datensegmente beschreibt die maximale Bandbreite der PROFIsafe-Kommunikation zwischen einer Sicherheitssteuerung und der UCS..B/PS. Abhängig vom verwendeten Gateway lassen sich 8 Byte oder 12 Byte bidirektional übertragen. Welche Gateways eingesetzt werden können und welche Bandbreite damit zur Verfügung steht, entnehmen Sie dem Kapitel "Gateways".

  Über die Auswahlliste "Größe der E/A-Datensegmente“ müssen Sie nun die entsprechende Bandbreite von 64 Bit (8 Byte) oder 96 Bit (12 Byte) auswählen.

HINWEIS

Beim Hochlauf der UCS..B/PS erfolgt eine Prüfung der Bandbreite zwischen Gateway und UCS..B/PS. Wird dabei eine Diskrepanz festgestellt, ist es nicht möglich die UCS..B/PS in den Sicherheitsbetrieb zu integrieren und sie verharrt in Zustand 3.

- Eingabefeld "Slaveadresse des Bus (1 ... 65534)"

  Zum Betrieb am PROFIsafe muss MOVISAFE® UCS..B/PS über eine Slaveadresse (F-Destination) der übergeordneten Sicherheitssteuerung bekannt gemacht werden. Die Adressierung der UCS..B/PS erfolgt in der F-Bus-Konfiguration der Softwareoberfläche MOVISAFE® Config UCS und muss der projektierten Adresse in der übergeordneten Sicherheitssteuerung entsprechen. Diese entnehmen Sie der Hardwareprojektierung der Sicherheitssteuerung.

Einstellbereich der PROFIsafe-Adresse: 1 – 65534

- Auswahlliste "Skalierungsfaktor Position"

  Neben der Übertragung von Bit-Informationen, z. B. aktivieren von Sicherheitsfunktionen, besteht bei MOVISAFE® UCS..B/PS auch die Möglichkeit, Prozesswerte wie aktuelle Geschwindigkeit und/oder die aktuelle Position an die übergeordnete Sicherheitssteuerung zu übertragen, um diese dort weiter zu verarbeiten.

  Da viele SPS-Systeme intern nur 16-Bit-Werte verarbeiten, ist es gerade bei der Übertragung von Positionswerten von der UCS..B/PS zur Sicherheitssteuerung notwendig, diese entsprechend zu skalieren, da die UCS..B intern 32-Bit-Werte verwendet. Andernfalls ist mit undefinierten Positionswerten durch Variablenüberläufe zu rechnen.

  Folgende Skalierungsfaktoren können ausgewählt werden:

  – 1/10
  – 1/100
  – 1/1000
  – 1/10000

  Beispiel Skalierungsfaktor:

  Um bei der UCS..B/PS Position und Geschwindigkeit so genau wie möglich darzustellen, wird abhängig von den Gebereinstellungen und der zu überwachenden Messstrecke ein internes Zahlenformat generiert, was gleichzeitig den kleinstmöglichen Positionswert darstellt, den die UCS..B/PS darstellen kann.

  Bei der Übertragung von Positionswerten ist es für den Anwender deshalb wichtig, dieses Format zu kennen, um bei der Sicherheitssteuerung die übertragenen Werte entsprechend zu interpretieren (Bestimmung der Einheit).

  - Zur Ermittelung der kleinstmöglichen Auflösung der UCS..B gehen Sie folgendermaßen vor.
    – Ermitteln Sie die Grundeinheit aus der Geberschnittstelle
    – Ermitteln Sie den Positionsfaktor

      Der Positionsfaktor gibt die kleinstmögliche Auflösung der Grundeinheit an, mit der die UCS..B die Positionen intern abbilden kann. Der Positionsfaktor ist abhängig vom verwendeten Gebersystem sowie der maximalen Messstrecke und wird vom System automatisch festgelegt.

    – Berechnen Sie die Einheit

      Einheit = Grundeinheit/Positionsfaktor

      Beispiel: Grundeinheit = U / Positionsfaktor = 1000

      Kleinstmögliche Auflösung = U/1000

  - Positionswerte für die Übertragung skalieren

    Wie bereits beschrieben, kann ein Großteil Sicherheitssteuerungen nur 16-Bit-Werte verarbeiten. So könnte z. B. eine Position von 250 [U] mit dem oben genannten Positionsfaktor von 1000 in der Sicherhitssteuerung nicht mehr dargestellt werden.

    Übertragener Positionswert = 250 U × 1000 = 250000 U/1000 > 16 Bit (65536)

    Mit dem Skalierungsfaktor kann nun der zu übertragene Wert entsprechend angepasst werden.

    Beispiel:

    – Max. Positionswert: 250 U

– Positionsfaktor: 1000
– Skalierungsfaktor: 1/1000

Der übertragene Positionswert errechnet sich wie folgt:

Maximale Position × Positionsfaktor × Skalierungsfaktor

Ergebnis: 250 U × 1000 × 1/1000 = 250 U

HINWEIS

Der Skalierungsfaktor hat Einfluss auf die Genauigkeit der zur Sicherheitssteuerung übertragenen Werte. Je größer der Skalierungsfaktor, desto ungenauer die Positionswerte in der Sicherheitssteuerung.

Registerkarte Eingangsprofil

Das Eingangsprofil beschreibt das Prozessabbild der Eingänge (PAE) aus Sicht der übergeordneten Sicherheitssteuerung also die Daten die von MOVISAFE® UCS..B/PS über PROFIsafe an die Sicherheitssteuerung übertragen werden.

Im Prozessabbild selbst wird zwischen zwei Datentypen unterschieden:

1. Logische Bit-Informationen

   Logische Bit-Informationen sind einzelne Bits, mit denen sich Zustände (1 oder 0) an die übergeordnete Sicherheitssteuerung übertragen lassen, z. B. zur Rückmeldung einer Sicherheitsfunktion oder eines digitalen Eingangs der UCS..B/PS.

2. Prozessdaten

   Die Prozessdaten dienen beispielsweise zur Übertragung einer aktuellen Position oder Geschwindigkeit einer Achse der UCS..B/PS.

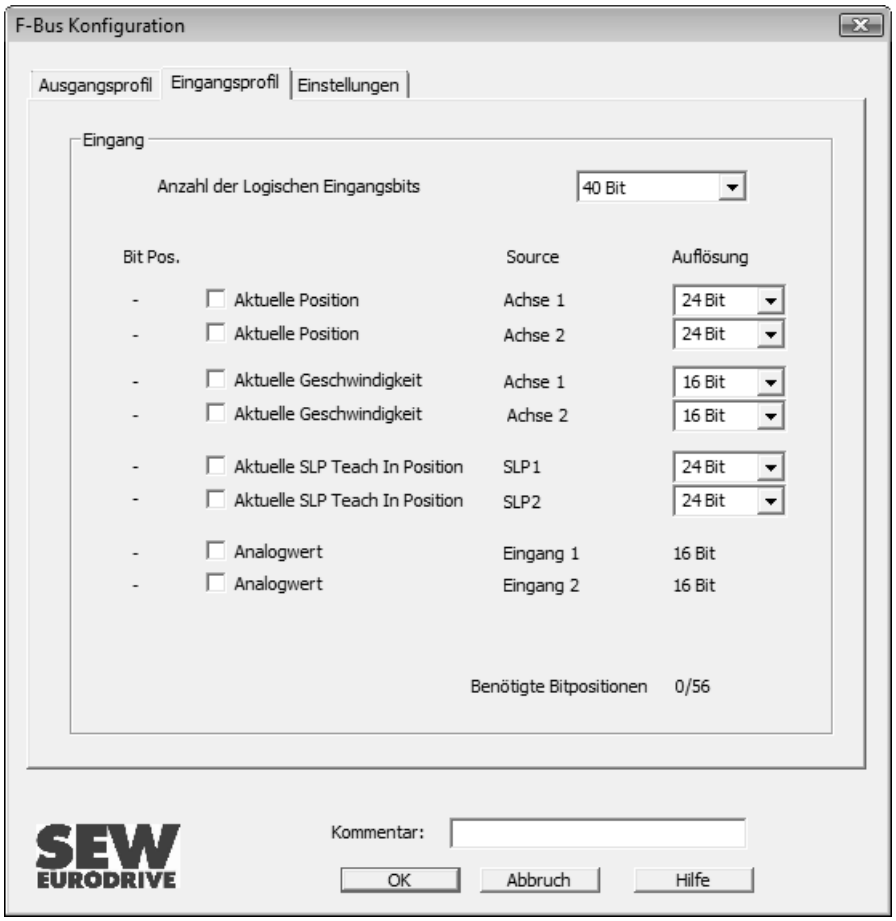
   Der Anwender kann dabei entscheiden, mit wie viel Bit der jeweilige Wert zur übergeordneten Sicherheitssteuerung übertragen werden soll.

HINWEIS

Die Funktion der Vorgabe von Zielpositionen oder Geschwindigkeitsgrenzen ist zurzeit nicht verfügbar.

Die Anzahl logischer Bit-Informationen oder Prozessdaten ist bei MOVISAFE® UCS..B/PS auf die Größe der E/A-Datensegmente begrenzt. Der Anwender muss diese projektabhängig zwischen Logik- und Prozessdaten aufteilen. Bei der Projektierung der Logik- und Prozessdaten wird automatisch geprüft, ob es zu keiner Überschreitung der

maximalen Bandbreite (E/A-Datensegmente) kommt. Wäre dies der Fall, wird eine weitere Auswahl von Prozesswerten verhindert.



5972682379

- Anzahl der logischen Eingangsbits

  Über diese Auswahlliste legen Sie die Anzahl Logikbits fest, mit denen sich Statusinformationen an die übergeordnete Sicherheitssteuerung übertragen lassen.

- Prozesswerte

  Als Prozesswerte lassen sich pro Achse jeweils die folgenden Werte übertragen:

Wert	Auflösung in Bit	Beschreibung
Aktuelle Position	16, 24	Aktuelle Position der jeweiligen Achse. Der Positionswert wird nur bei aktiver Positionsverarbeitung übertragen und kann über den Skalierungsfaktor angepasst werden. Ist die Positionsverarbeitung deaktiviert, bleibt der Positionswert auf "0".
Aktuelle Geschwindigkeit	8, 16	Aktuelle Geschwindigkeit der jeweiligen Achse.
Aktuelle SNP Teach-In-Position	16, 24	Der Funktionsblock SNP kann so konfiguriert werden, dass Zielpositionen über digitale Eingänge gesetzt werden. Diese lassen sich ebenfalls als Prozesswert übertragen.
Analogwert	16	Wird nicht verwendet.

Da sich die maximale Bandbreite zwischen Logikdaten und Prozessdaten aufteilt, steht den Prozessdaten nie die volle Bandbreite (Größe E/A-Datensegmente) zur Verfügung. Wie viele Prozessdaten Sie aktivieren können, wird Ihnen unten rechts in der Registerkarte „Eingangsprofil“ angezeigt.

Kann ein Prozesswert in der gewünschten Auflösung nicht mehr hinzugefügt werden, sperrt das System dessen Aktivierung. Der Anwender hat nun die Möglichkeit, die Auflösung zu reduzieren, um einen Prozesswert noch zum Prozessabbild hinzuzufügen.

HINWEIS

Bei reduzierter Auflösung der Prozesswerte sind bei der Projektierung die maximal möglichen Zahlenwerte zu prüfen, um einen Überlauf der Werte zu vermeiden.

Beispiel: Resultierendes Prozessabbild der Eingänge (PAE)

			Auflösung	Position
Größe E/A-Datensegment	Logikdaten	Logikdaten	40	Bit 0 – 39
	Prozessdaten	Aktuelle Position Achse 1	24	Bit 40 – 63
		Aktuell Geschwindigkeit Achse 1	16	Bit 64 – 79
		Nicht belegt		Bit 80 – 95

Registerkarte Ausgangsprofil

Das Ausgangsprofil beschreibt das Prozessabbild der Ausgänge (PAA) aus Sicht der übergeordneten Sicherheitssteuerung, also die Daten, die von der Sicherheitssteuerung über PROFIsafe an UCS..B/PS übertragen werden.

Im Prozessabbild selbst wird zwischen zwei Datentypen unterschieden:

1. Logische Bit-Informationen

   Logische Bit-Informationen sind einzelne Bits, mit denen sich Zustände (1 oder 0) an das MOVISAFE® übertragen lassen, z. B. die Aktivierung einer Sicherheitsfunktion oder eines digitalen Ausgangs der UCS..B/PS.

2. Prozessdaten

   Die Prozessdaten dienen beispielsweise zur Übertragung einer Zielposition oder einer Geschwindigkeitsgrenze einer Achse der UCS..B/PS.

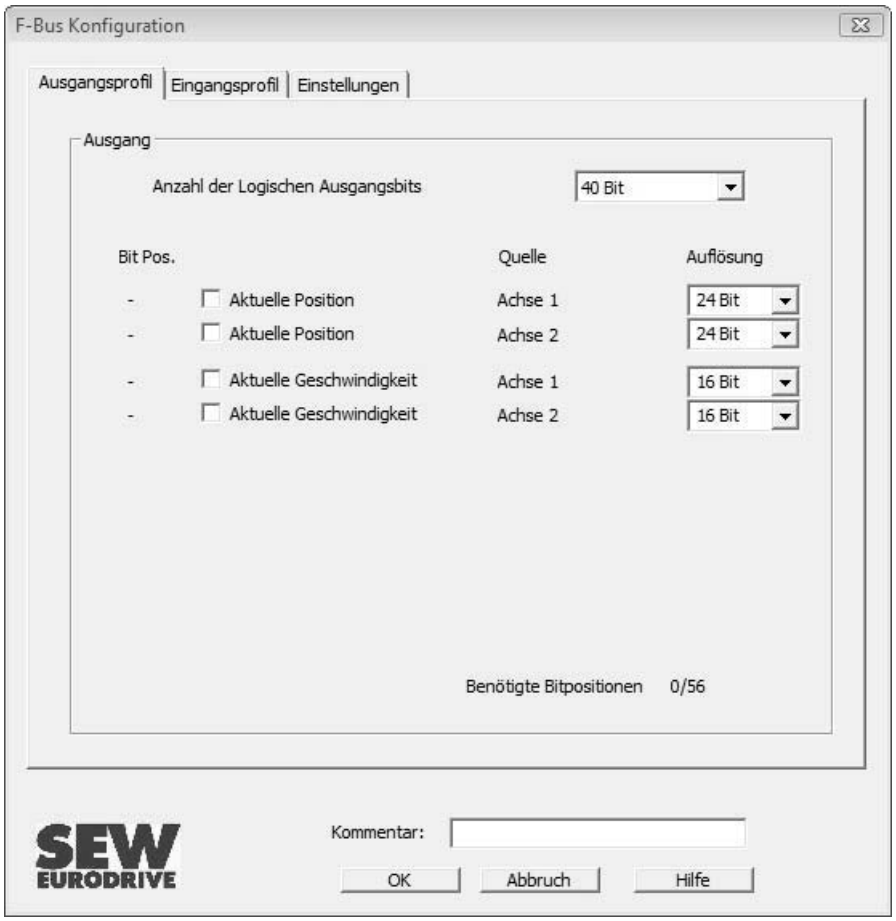
   Der Anwender kann dabei entscheiden, mit wie viel Bit der jeweilige Wert zur übergeordneten Sicherheitssteuerung übertragen werden soll.

HINWEIS

Die Funktion der Vorgabe von Zielpositionen oder Geschwindigkeitsgrenzen ist zurzeit nicht verfügbar.

Die Anzahl logischer Bit-Informationen oder Prozessdaten ist bei MOVISAFE® UCS..B/PS auf die Größe der E/A-Datensegmente begrenzt. Der Anwender muss diese projektabhängig zwischen Logik- und Prozessdaten aufteilen. Bei der Projektierung der Logik- und Prozessdaten wird automatisch geprüft, ob es zu keiner Überschreitung der

maximalen Bandbreite (E/A-Datensegmente) kommt. Wäre dies der Fall, wird eine weitere Auswahl von Prozesswerten verhindert.



5972990347

- Anzahl der logischen Ausgangsbits

  Über diese Auswahlliste legen Sie die Anzahl Logikbits fest, mit denen sich Statusinformationen an die übergeordnete Sicherheitssteuerung übertragen lassen.

HINWEIS

Die Funktion der Vorgabe von Zielpositionen oder Geschwindigkeitsgrenzen ist zurzeit nicht verfügbar.

Beispiel: Resultierendes Prozessabbild der Ausgänge (PAA)

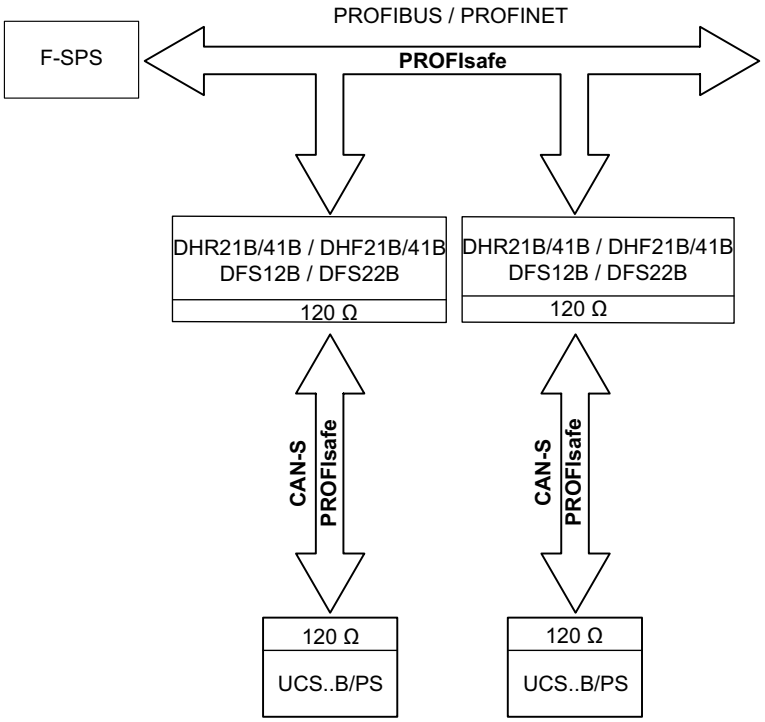
			Auflösung	Position
Größe E/A-Datensegment	Logikdaten	Logikdaten	40	Bit 0 – 39
	Prozessdaten	zurzeit nicht verfügbar	56	Bit 40 – 95

7.6 Feldbusanbindung von MOVISAFE® UCS..B/PS an PROFIsafe

7.6.1 Anschluss der Option UCS..B/PS

Die Option UCS..B/PS ermöglicht eine Feldbusanbindung zu einer übergeordneten Steuerung. Es stehen zwei CAN-Kommunikationsschnittstellen zum Anschluss an PROFIsafe und zum Austausch von Diagnosedaten zur Verfügung. Beide CAN-Schnittstellen sind jeweils als Slave ausgeführt und benötigen zum Betrieb einen CAN-Master. Das Prozessabbild für PROFIsafe und für die Übertragung der Diagnosedaten können Sie über die Software MOVISAFE® Config UCS Kompakt konfigurieren.

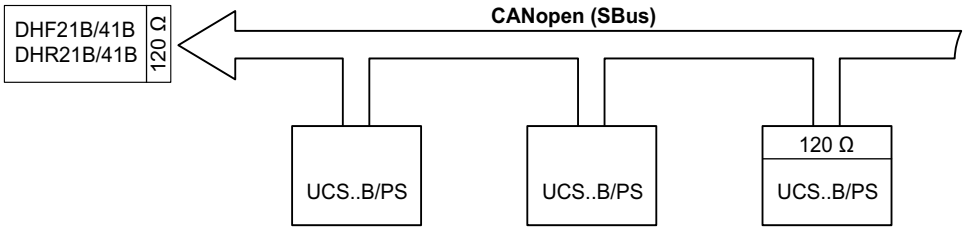
Beispiel für eine Feldbusanbindung an PROFIsafe:



4110988939

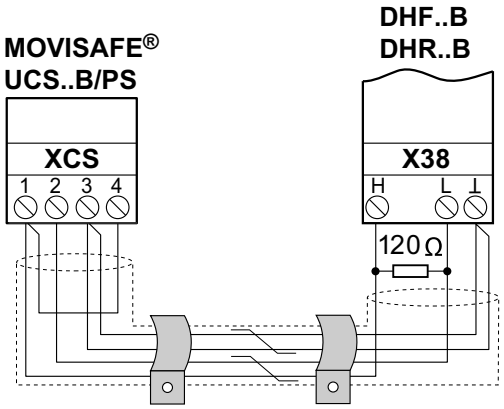
Beispiel für eine Feldbusanbindung an CAN (SBus):

- Prinzipschaltbild:



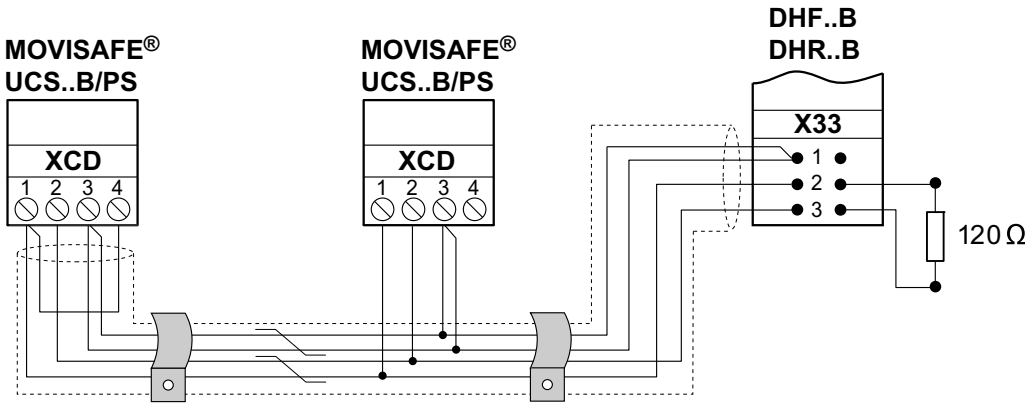
4110992651

- CAN-S-Schaltungsbeispiel mit einem MOVISAFE® UCS..B/PS und einem Controller DHF..B oder DHR..B:



6573117707

- SBus-Schaltungsbeispiel mit zwei MOVISAFE® UCS..B/PS und einem Controller DHF..B oder DHR..B:



6573117707

Beachten Sie folgende Hinweise zu den Schaltungsbeispielen:

- Die Feldbusanbindung muss am ersten und letzten Teilnehmer mit 120 Ω terminiert werden. Die Option UCS..B/PS verfügt bereits über einen integrierten 120-Ω-Widerstand. Um die Terminierung zu aktivieren, legen Sie eine Drahtbrücke von Klemme XCS:4 nach Klemme XCS:1 (PROFIsafe) oder von Klemme XCD:4 nach Klemme XCD:1 (CAN). Zur Terminierung des Controllers (z. B. DHx41B) ist die Verdrahtung eines 120-Ω-Widerstandes erforderlich.
- Verwenden Sie ein 2×2-adriges, paarweise verdrilltes und geschirmtes Kupferkabel (Datenübertragungskabel mit Schirm aus Kupfergeflecht). Legen Sie den Schirm beidseitig flächig auf das Erdpotenzial (PE) auf. Das Kabel muss folgende Spezifikationen erfüllen:
  - Aderquerschnitt: 0,25 mm^2 (AWG18) – 0,75 mm^2 (AWG23)
  - Leitungswiderstand: 120 Ω bei 1 MHz
  - Kapazitätsbelag: ≤ 40 pF/m bei 1 kHz

  Geeignet sind CAN- oder DeviceNet-Kabel
- Die zulässige Gesamtleitungslänge ist abhängig von der eingestellten Baudrate:
  - 250 kBaud: 160 m
  - 500 kBaud: 80 m

– 1000 kBaud: 40 m

- Zwischen den Geräten, die über Feldbus verbunden werden, darf keine Potenzialverschiebung auftreten. Vermeiden Sie eine Potenzialverschiebung durch geeignete Maßnahmen, z. B. durch Verbindung der Gerätemassen mit separater Leitung.
- Eine sternförmige Verdrahtung ist nicht zulässig.

7.6.2 Kommunikations-Schnittstelle XCS

Klemme XCS

- **Beschreibung CAN-S**

  Schnittstelle für sichere Kommunikation über PROFIsafe. Über ein Gateway erfolgt die Umsetzung des Sicherheitsbus (CAN-S) auf MOVISAFE® basierend auf PROFIBUS oder PROFINET.

- **Verwendbare Gateways (CAN-Master)**

  MOVI-PLC®:

  – DHF21B/41B (PROFIsafe über PROFIBUS)

  – DHR21B/41B (PROFIsafe über PROFINET)

  Sichere Feldbus-Schnittstelle:

  – DFS12B (PROFIsafe über PROFIBUS)

  – DFS22B (PROFIsafe über PROFINET)

- **Maximale Anzahl der Module je Gateway**

  Es kann maximal ein Modul je Gateway eingesetzt werden.

- **Adresse CAN-S**

  15 (fest eingestellt).

- **Adresse PROFIsafe (F-Destination)**

  1 bis 65534.

- **Datenübertragung**

PROFIBUS PROFIsafe Gateway	**Datenbreite PROFIsafe**	
DHF41B (MOVI-PLC/CCU)	12 Byte	Bidirektional
DHF21B (MOVI-PLC/CCU)	12 Byte	
DFS12B	8 Byte	
PROFINET PROFIsafe Gateway	**Datenbreite PROFIsafe**	
DHR41B (MOVI-PLC/CCU)	12 Byte	Bidirektional
DHR21B (MOVI-PLC/CCU)	12 Byte	
DFS22B	8 Byte	

- **Konfiguration F-Bus**

  Über MOVISAFE® Config UCS Kompakt konfigurierbar

- **Möglichkeiten**

  – Programmdownload

  – Freigabe Sicherheitsdatensatz (SDS)

  – Sicherer Austausch von Logik- und Prozessdaten zur übergeordneten Steuerung

  – Diagnosefunktionen der MOVISAFE® Config UCS Kompakt (z. B. Scope)

  – Datensicherung bei Gerätetausch

- **Baudrate**

  500 kBit/s

7.6.3 Konfiguration PROFIsafe-Eingangsprofil (PAE)

Das PROFIsafe-Eingangsprofil steht für die PROFIsafe-Eingänge der F-SPS. Mit der Option UCS..B/PS können Sie Logik- und Prozessdaten wie z. B. den Status einer Sicherheitsfunktion, die aktuelle Geschwindigkeit oder die aktuelle Position achsbezogen zur weiteren Verarbeitung an eine übergeordnete Sicherheitssteuerung übertragen.

Über die Softwareoberfläche MOVISAFE® Config UCS Kompakt legen Sie fest, wie viele Bits Sie für Logik- oder Prozessdaten benötigen. Begrenzt wird die Auswahl durch die zur Verfügung stehende Bandbreite in Abhängigkeit vom gewählten Gateway (bei DFS12B/22B: 8 Byte = 64 Bit, bei DHR/DHF21B/41B: 12 Byte = 96 Bit). Ein Überschreiten der Bandbreite wird durch die Option UCS..B/PS überwacht und verhindert. Ausführliche Programmierhinweise finden Sie in der Online-Hilfe der Software MOVISAFE® Config UCS Kompakt.

Als Prozessdaten können in MOVISAFE® Config UCS Kompakt folgende Informationen ausgewählt werden:

Prozessdaten	Quelle	Datenbreite	
Aktuelle Position	Achse 1 oder 2	16, 24 Bit	Datenlänge konfigurierbar
Aktuelle Geschwindigkeit		8, 16 Bit	
Aktuelle SLP-Position (Teach-In)		16, 24 Bit	
Stör- und Betriebsmeldungen		16 Bit	Datenlänge nicht konfigurierbar

Die folgende Tabelle zeigt die Prozessabbild-Eingänge (PAE) aus Sicht der übergeordneten Steuerung.

PAE	Bit	Verwendung
0	0	DI01
1	1	DI02
2	2	DI03
3	3	DI04
4	4	DI05
5	5	DI06
6	6	DI07
7	7	DI08
8	0	DI09
9	1	DI10
10	2	DI11
11	3	DI12
12	4	SLP Return (nur mit aktiver Positionsverarbeitung relevant)
13	5	SSx 1 Return
14	6	SLI 1 Return
15	7	SDI 1 Return
16	0	Return EMU 1
17	1	SOS 1 Return
18	2	SLS 1 Return
19	3	SLS 2 Return
20	4	SLS 3 Return
21	5	SLS 4 Return
22	6	SLS 5 Return
23	7	SLS 6 Return
24	0	SLS 7 Return
25	1	SLS 8 Return
26	2	SOS 2 Return

PAE	Bit	Verwendung
27	3	Return EMU 2
28	4	SDI 2 Return
29	5	SLI 2 Return
30	6	SSx 2 Return
31	7	SEL 1 Return (nur mit aktiver Positionsverarbeitung relevant)
32	0	SCA 1 Return
33	1	SCA 2 Return
34	2	SCA 3 Return
35	3	SCA 4 Return
36	4	SCA 5 Return
37	5	SCA 6 Return
38	6	SCA 7 Return
39	7	SCA 8 Return
40 – 55		16 Bit Prozessdaten
56 – 95		40 Bit Prozessdaten (steht nur bei Controller zur Verfügung)

7.6.4 Konfiguration PROFIsafe-Ausgangsprofil (PAA)

Das PROFIsafe-Ausgangsprofil steht für die PROFIsafe-Ausgänge der F-SPS. Analog zum PROFIsafe-Eingangsprofil besteht auch hier die Möglichkeit, Logik- und Prozessdaten wie z. B. das Aktivieren einer Sicherheitsfunktion oder die Vorgabe einer Position, durch eine übergeordnete Sicherheitssteuerung an das Sicherheitsmodul UCS..B/PS zu übertragen.

Über die Softwareoberfläche MOVISAFE® Config UCS Kompakt legen Sie fest, wie viele Bits Sie für Logik- oder Prozessdaten benötigen. Begrenzt wird die Auswahl durch die zur Verfügung stehende Bandbreite in Abhängigkeit vom gewählten Gateway (bei DFS12B/22B: 8 Byte = 64 Bit, bei DHR/DHF21B/41B: 12 Byte = 96 Bit). Ein Überschreiten der Bandbreite wird durch die Option UCS..B/PS überwacht und verhindert. Ausführliche Programmierhinweise finden Sie in der Online-Hilfe der Software MOVISAFE® Config UCS Kompakt .

Als Prozessdaten können in MOVISAFE® Config UCS Kompakt folgende Informationen ausgewählt werden:

Prozessdaten	Quelle	Datenlänge	
Aktuelle Position	Achse 1 oder 2	16, 24	Datenlänge konfigurierbar
Aktuelle Geschwindigkeit[1)]		8, 16	

1) Die Prozessdaten in Bezug auf die aktuelle Geschwindigkeit sind in Vorbereitung

Die folgende Tabelle zeigt die Prozessabbild-Ausgänge (PAA) aus Sicht der übergeordneten Steuerung.

PAA	Bit	Verwendung
0	0	DO0.02P/M
1	1	DO0.03P/M
2	2	K1/K2
3	3	DO0.0
4	4	DO0.1
5	5	
6	6	
7	7	
8	0	Reset
9	1	Enable CCW SLI 1
10	2	Enable CCW SLI 2
11	3	Enable CW SLP (nur mit aktiver Positionsverarbeitung relevant)
12	4	Enable CCW SLP (nur mit aktiver Positionsverarbeitung relevant)

PAA	Bit	Verwendung
13	5	Enable SSx 1
14	6	Enable CW SLI 1
15	7	Enable CW SDI 1
16	0	Enable CCW SDI 1
17	1	Enable SOS 1
18	2	Enable SLS 1
19	3	Enable SLS 2
20	4	Enable SLS 3
21	5	Enable SLS 4
22	6	Enable SLS 5
23	7	Enable SLS 6
24	0	Enable SLS 7
25	1	Enable SLS 8
26	2	Enable SOS 2
27	3	Enable CCW SDI 2
28	4	Enable CW SDI 2
29	5	Enable CW SLI 2
30	6	Enable SSx 2
31	7	Enable SEL 1 (nur mit aktiver Positionsverarbeitung relevant)
32	0	Enable SCA 1
33	1	Enable SCA 2
34	2	Enable SCA 3
35	3	Enable SCA 4
36	4	Enable SCA 5
37	5	Enable SCA 6
38	6	Enable SCA 7
39	7	Enable SCA 8

7.6.5 Kommunikations-Schnittstelle XCD

Klemme XCD

- **Beschreibung CAN-D**

  Schnittstelle für nicht sichere Kommunikation zu einer übergeordneten Steuerung über CAN (SBus). Diese ermöglicht die Übertragung von Diagnosedaten und ist nicht für sicherheitstechnische Verwendung zugelassen.

- **Verwendbare Gateways (CAN-Master)**

  MOVI-PLC®:

  – DHF21B/41B (SBus auf PROFIBUS)

  – DHR21B/41B (SBus auf PROFINET)

- **Adresse SBus**

  Einstellung über DIP-Schalter von 1 bis 63.

- **Datenübertragung**

PROFIBUS		
Gateway	**Datenbreite Diagnosedaten**	
DHF41B (MOVI-PLC)	20 Byte	UCS..B → MOVI-PLC
DHF21B (MOVI-PLC)	20 Byte	
PROFINET		
Gateway	**Datenbreite Diagnosedaten**	
DHR41B (MOVI-PLC)	20 Byte	UCS..B → MOVI-PLC
DHR21B (MOVI-PLC)	20 Byte	

- **Konfiguration F-Bus**

  Über MOVISAFE® Config UCS Kompakt konfigurierbar

- **Möglichkeiten**

  – Programmdownload

  – Freigabe Datensatz

  – Übertragung von 16 Byte Diagnosedaten (7 Byte Logikdaten und 8 Byte Prozessdaten). Siehe Kapitel "Diagnosemodul UCS25B mit CAN-Schnittstelle).

  – Diagnosefunktionen der MOVISAFE® Config UCS Kompakt (z. B. Scope)

  – Datensicherung bei Gerätetausch

- **Baudrate**

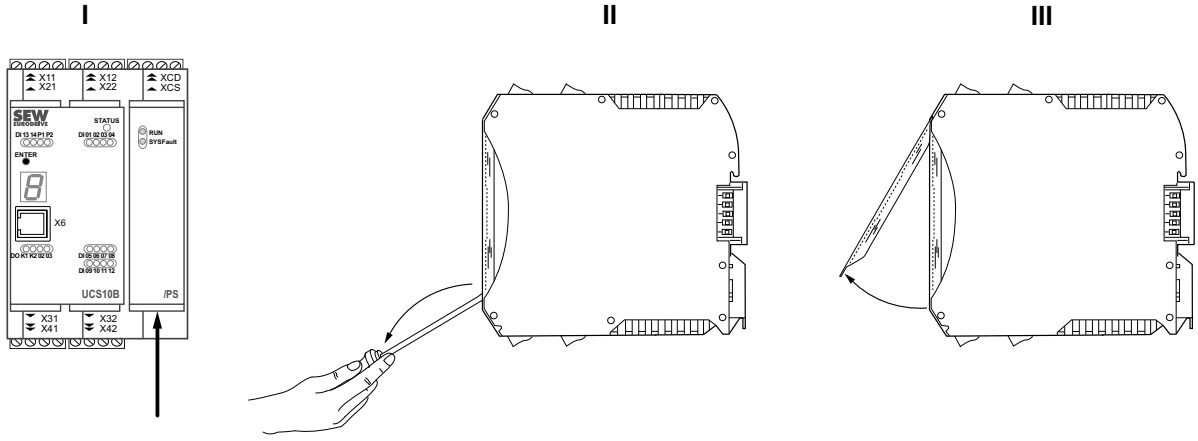
  Einstellbar in MOVITOOLS® MotionStudio auf 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s oder 1 MBit/s

7.6.6 Adresse für Standard-Kommunikation einstellen

Die Adresse für Standard-Kommunikation wird an den Sicherheitsmodulen MOVISAFE® UCS..B/PS über DIP-Schalter eingestellt. Die DIP-Schalter befinden sich hinter der Frontabdeckung der Option UCS..B/PS.

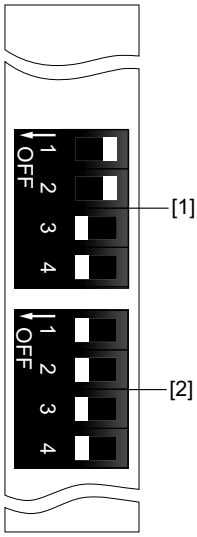
Zum Öffnen der Frontabdeckung gehen Sie so vor:

1. Die Frontabdeckung der Option UCS..B/PS kann über eine Aussparung [Bild I] geöffnet werden.
2. Führen Sie einen geeigneten Schraubendreher in die Aussparung und drücken Sie den Schraubendreher leicht nach unten (Bild II).
3. Die Frontabdeckung wird entriegelt und lässt sich nach oben schwenken (Bild III)



4116224139

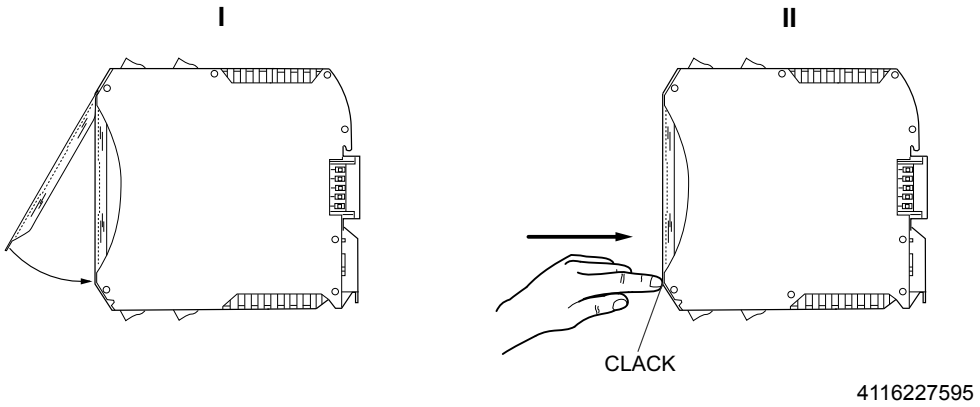
4. Hinter der geöffneten Frontabdeckung sehen Sie die DIP-Schalter zur Einstellung der Adresse. Sie können die Adressen 1 bis 63 einstellen. Das folgende Bild zeigt beispielhaft die eingestellte Adresse 3 (DIP-Schalter 2^0 und 2^1 = ON).

Option UCS..B/PS	DIP-Schalter	Beschreibung
UCS..B/PS  4116615051	S1	2^0 → Wertigkeit 1×1 = 1
	S2	2^1 → Wertigkeit 2×1 = 2
	S3	2^2 → Wertigkeit 4×0= 0
	S4	2^3 → Wertigkeit 8×0 = 0
	S5	2^4 → Wertigkeit 16×0 = 0
	S6	2^5 → Wertigkeit 32×0 = 0
	S7	N.C.
	S8	N.C.

[1] DIP-Schalter S1 – S4
[2] DIP-Schalter S5 – S8

5. Nach der Einstellung der Adresse für die Standard-Kommunikation müssen Sie die Frontabdeckung wieder. schließen. Klappen Sie dazu die Frontabdeckung wieder

herunter (Bild I). Drücken Sie mit dem Finger auf die Frontabdeckung, bis diese hörbar einrastet (Bild II).



7.6.7 Aufbau CAN-Telegramm (SBus)

Diagnose	Prozessdatenwort	Bit	Belegung High-Byte	Belegung Low-Byte
PS-Modul Diagnose	0	0 – 15	MOVILINK® Statuswort	
UCS..B Diagnose	1	0 – 3		Status
		4		1
		5 – 7		Life-Bit
		8 – 15	0	
	2	0 – 15	Diagnosedaten (Bit 8 – 15)	Diagnosedaten (Bit 0 – 7)
			High-Byte Fehlercode[1)]	Low-Byte Fehlercode[1)]
	3 (Bei Status RUN)	15	"0"	
		0 – 14	Diagnosedaten (Bit 24 – 30)	Diagnosedaten (Bit 16 – 23)
		15	"1"	
		0 – 14	High-Byte Fehlercode	Low-Byte Fehlercode
	4	0 – 15	Diagnosedaten (Bit: 40 – 47)	Diagnosedaten (Bit: 32 – 39)
	5	0 – 15	Diagnosedaten (Bit: 56 – 63)	Diagnosedaten (Bit: 48 – 55)
	6	0 – 15	Prozessdaten (Bit: 8 – 15)	Prozessdaten (Bit: 0 – 7)
	7	0 – 15	Prozessdaten (Bit: 24 – 31)	Prozessdaten (Bit: 16 – 23)
	8	0 – 15	Prozessdaten (Bit: 40 – 47)	Prozessdaten (Bit: 32 – 39)
	9	0 – 15	Prozessdaten (Bit: 56 – 63)	Prozessdaten (Bit: 48 – 55)

1) Bei Status "Alarm" und "Fehler"

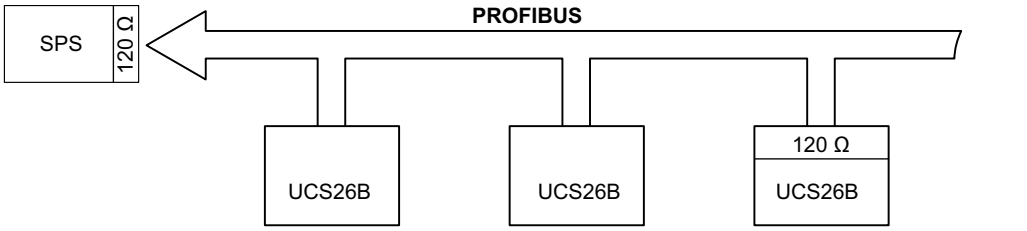
- Im Status "Alarm" oder "Fehler" wird der Fehlercode auf dem Prozessdatenwort 3 übertragen, damit bei Gateways mit 6 Byte Diagnosedaten auch der Fehlercode übertragen wird.
- In Prozessdatenwort 2 (Bit 0 – 3) steht immer der aktuelle Status der Basismodule, der auch auf der 7-Segment-Anzeige abgelesen werden kann. Die Bitposition der Logikdaten im CAN-Telegramm kann frei konfiguriert werden.

7.7 Feldbusanbindung von MOVISAFE® UCS..B an PROFIBUS

7.7.1 MOVISAFE® UCS26B Kompakt

Mit der Baugruppe UCS26B können Diagnosetelegramme über PROFIBUS DP übertragen werden. Es können maximal 2 Datenobjekte empfangen und weitergleitet werden. Die Baugruppe ist als PROFIBUS-Teilnehmer (Slave) zu parametrieren. Die Baudrate von 9,6 kBaud bis 12 MBaud wird automatisch erkannt. Das PROFIBUS-Telegramm kann maximal 16 Byte betragen. Entsprechende GSD-Dateien stehen auf der SEW-Homepage (www.sew-eurodrive.de) zum Download zur Verfügung. Das UCS26B muss über Rückwandbusverbinder mit einem Basismodul (UCS10B, UCS11B oder UCS12B) verbunden werden. Der PROFIBUS-Anschluss über Steckverbinder muss gemäß Montagevorschrift der PNO erfolgen.

Beispiel für eine PROFIBUS-Feldbusanbindung:



HINWEIS

- Die Feldbusanbindung muss am ersten und letzten Teilnehmer mit 120 Ω terminiert werden. Das Diagnosemodul UCS26B verfügt bereits über einen integrierten 120-Ω-Widerstand. Um die Terminierung zu aktivieren, schalten Sie am Diagnosemodul UCS26B den DIP-Schalter S2 auf ON.
- Um die Terminierung am Rückwandbus zu aktivieren, schalten Sie am Diagnosemodul UCS26B den DIP-Schalter S1 auf ON.
- Das Datenübertragungskabel und die PROFIBUS-Steckverbindung sind gemäß der Montagevorschrift der PNO (PROFIBUS-Nutzerorganisation e.V.) auszuführen.
- Zwischen den Geräten, die über Feldbus verbunden werden, darf keine Potenzialverschiebung auftreten. Vermeiden Sie eine Potenzialverschiebung durch geeignete Maßnahmen, z. B. durch Verbindung der Gerätemassen mit separater Leitung.
- Die Spannungsversorgung erfolgt über das Basismodul.

Kommunikations-Schnittstelle XDP

- Beschreibung

  Schnittstelle für Standard-Kommunikation über PROFIBUS.

- PROFIBUS-Adresse einstellen

  Über die Adress-Schalter S3 und S4 kann die PROFIBUS-Adresse des Diagnosemoduls UCS26B frei eingestellt werden. Die Adresse ist hexadezimal einzustellen.

  Beispiel 1: PROFIBUS-Adresse 5

Adress-Schalter	Funktion	Einstellung (hex)
S3	High-Byte	0
S4	Low-Byte	5

  Beispiel 2: PROFIBUS-Adresse 46

Adress-Schalter	Funktion	Einstellung (hex)
S3	High-Byte	2
S4	Low-Byte	E

- Datenübertragung

Übertragung von maximal 16 Byte Diagnosedaten (Logikdaten + Prozessdaten).

- Baudrate

  9,6 kBaud bis 12 MBaud. Die Baudrate wird automatisch erkannt.

- Zykluszeit 20 ms

Datenrahmen PROFIBUS

Im Byte 0 (Bit 0 – 3) der Logikdaten steht immer der aktuelle Status der Basismodule, der auch auf der 7-Segment-Anzeige abgelesen werden kann. Die Bitposition der Logikdaten kann frei konfiguriert werden.

In Byte 8 – 15 werden Prozessdaten übertragen, die mit MOVISAFE® Config UCS Kompakt konfiguriert werden können.

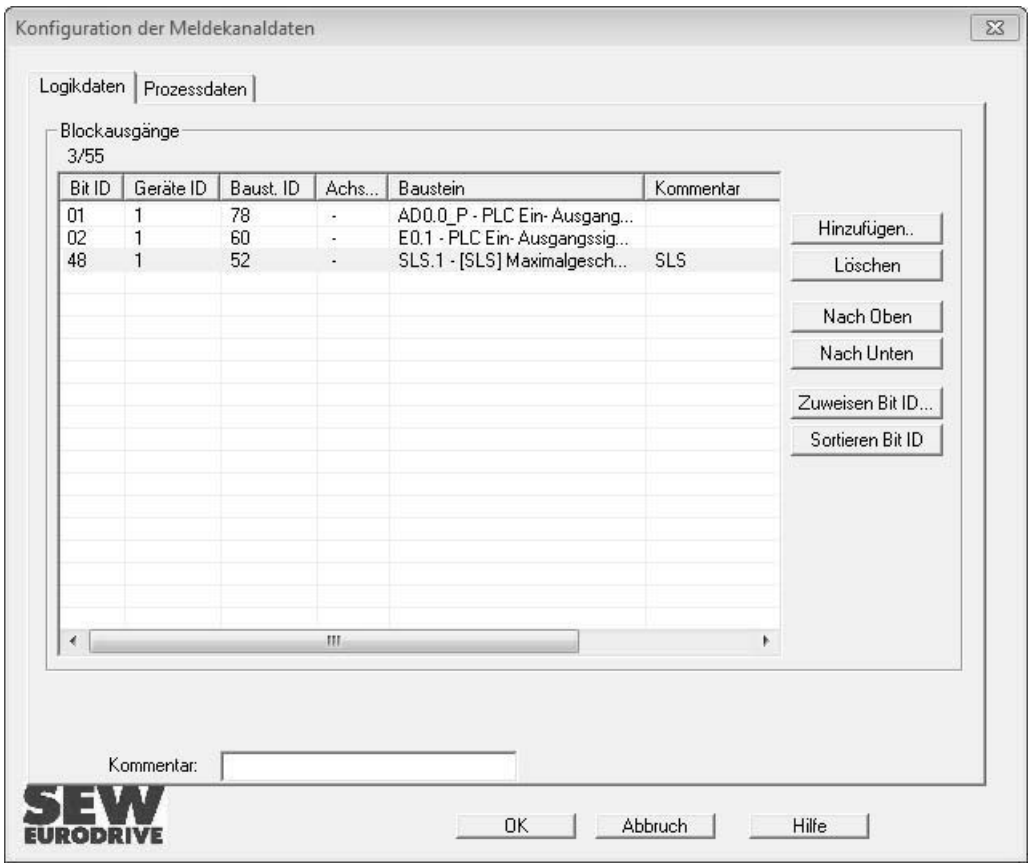
Block **Bit-ID Meldekanal**	**Byte** **Adresse**	**Bit-Position 0 – 7** **Bit-ID Meldekanaldaten**						
Statusdaten	0	Bit 0 – 3	1 = Input 2 = Startup 3 = Startup Bus 4 = Run 5 = Stop 6 = Failure 7 = Alarm					
		Bit 4	0x1 (fester Wert)					
		Bit 5 – 7	Life Bit					
Logikdaten		1	2	3	4	5	6	7
Bit-ID 1 – 56	1 – 7	49 – 56	41 – 48	33 – 40	9 – 16	1 – 8	25 – 32	17 – 24
Alarm-/Fehlerzustand	6	Bit 0 – 6		Fehlercode High-Byte				
		Bit 7		Zustandsbit				
	7			Fehlercode Low-Byte				
Prozessdaten Max. 64 Bit	8 – 15	Aktuelle Position Achse 1		16, 20, 24 (Bitanzahl konfigurierbar)				
		Aktuelle Position Achse 2		16, 20, 24 (Bitanzahl konfigurierbar)				
		Aktuelle Geschwindigkeit Achse 1		8, 12, 16 (Bitanzahl konfigurierbar)				
		Aktuelle Geschwindigkeit Achse 2		8, 12, 16 (Bitanzahl konfigurierbar)				
		Aktuelle SLP-Position (Teach-In)		16, 20, 24 (Bitanzahl konfigurierbar)				
		Stör- und Betriebsmeldungen		16				

HINWEIS

Befindet sich das Gerät im Alarm- oder Fehlerzustand, wird die zugehörige Alarm oder Fehlermeldung im Byte 6 und 7 (Datenbit 16 – 30) eingeblendet. Das Zustandsbit (Byte 6, Bit 7) wechselt auf "1". Alle konfigurierten Logikdateninformationen werden dabei überschrieben. Nach Quittierung des Alarm- oder Fehlerzustands wird der Fehlercode in Byte 6 und 7 wieder durch die aktuellen Logikdaten ersetzt.

Konfiguration der Meldekanaldaten in MOVISAFE® Config UCS

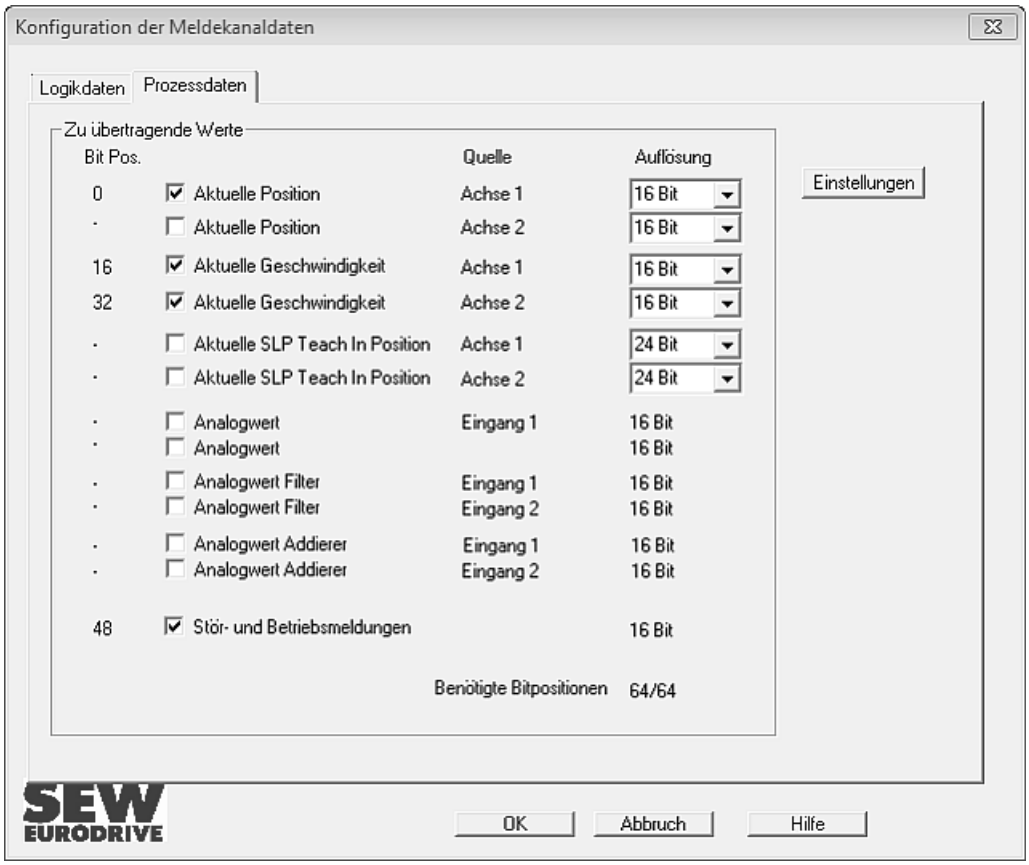
- Durch das Anlegen des Moduls "Meldekanalblock" im Funktionsplan öffnet sich das Dialogfenster "Konfiguration der Meldekanaldaten" (siehe folgendes Bild). Gewünschte Logikdaten können hier für die Übertragung konfiguriert werden. Über die Schaltfläche [Hinzufügen] können im Funktionsplan vorhandene Elemente in die Tabelle der Logikdaten mit Bitzuweisung übertragen werden.



6312308747

- Über die Registerkarte "Prozessdaten" (siehe folgendes Bild) können Sie die Übertragung folgender Werte aktivieren oder deaktivieren:
  - Aktuelle Position
  - Aktuelle Geschwindigkeit
  - Aktuelle SLP Teach-In-Position

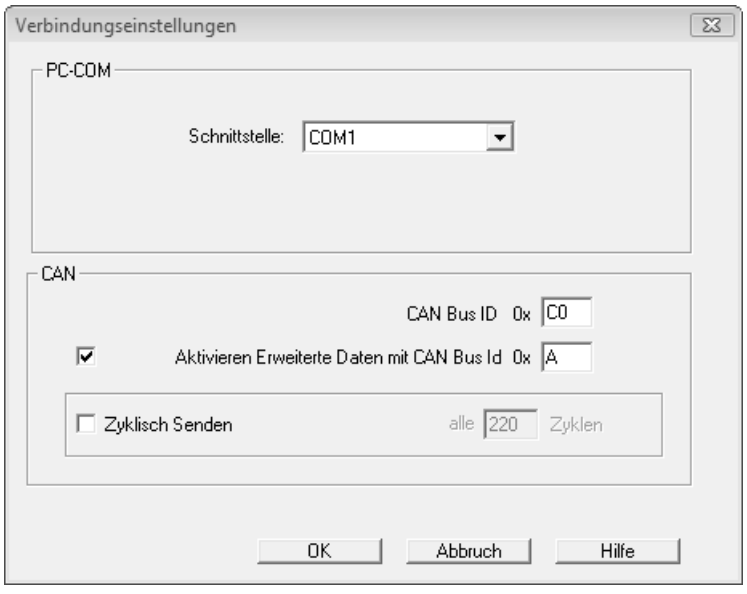
– Stör- und Betriebsmeldungen


Konfiguration der Meldekanaldaten
Logikdaten
Prozessdaten
Zu übertragende Werte
Bit Pos.
Quelle
Auflösung
Einstellungen
0 Aktuelle Position Achse 1 16 Bit
Aktuelle Position Achse 2 16 Bit
16 Aktuelle Geschwindigkeit Achse 1 16 Bit
32 Aktuelle Geschwindigkeit Achse 2 16 Bit
Aktuelle SLP Teach In Position Achse 1 24 Bit
Aktuelle SLP Teach In Position Achse 2 24 Bit
Analogwert Eingang 1 16 Bit
Analogwert 16 Bit
Analogwert Filter Eingang 1 16 Bit
Analogwert Filter Eingang 2 16 Bit
Analogwert Addierer Eingang 1 16 Bit
Analogwert Addierer Eingang 2 16 Bit
48 Stör- und Betriebsmeldungen 16 Bit
Benötigte Bitpositionen 64/64
SEW EURODRIVE
OK
Abbruch
Hilfe

6312314251

Die Übertragungsposition (Bitposition) ändert sich abhängig von der getroffenen Auswahl. Analogwerte können nicht übertragen werden. Je Baugruppe sind maximal 64 Bitpositionen möglich.

- Im Menü "Verbindungseinstellungen" können folgende Einstellungen vorgenommen werden (siehe folgendes Bild):



5938887051

– Auswahlliste "Schnittstelle"

Einstellen der COM-Schnittstelle zum PC.

– Eingabefeld "CAN Bus-ID"

  Achten Sie auf konsistente Einstellung in der STEP7-Hardwarekonfiguration mit der CAN-ID des Steckplatz 1.

– Eingabefeld "Aktivieren Erweiterte Daten mit CAN Bus-ID"

  Achten Sie auf konsistente Einstellung in der STEP7-Hardwarekonfiguration mit der CAN-ID des Steckplatz 2.

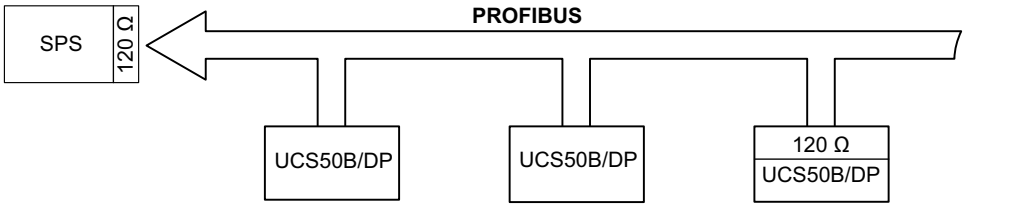
– Kontrollfeld "Zyklisch senden"

  Häufigkeit der Datenübertragung einstellbar von 0 bis 100 Zyklen.

7.7.2 MOVISAFE® UCS50B/DP Mehrachs

Mit der Baugruppe UCS50B/DP können neben den Überwachungsfunktionen auch Diagnosetelegramme über PROFIBUS DP übertragen werden. Es können maximal 8 Datenobjekte empfangen und weitergeleitet werden. Die Baugruppe ist als PROFIBUS-Teilnehmer (Slave) zu parametrieren. Die entsprechende GSD-Datei steht auf der SEW-Homepage (www.sew-eurodrive.de) zum Download zur Verfügung. Die PROFIBUS-Baudrate von 9,6 kBaud bis 12 MBaud wird automatisch erkannt. Das PROFIBUS-Telegramm kann maximal 128 Byte übertragen.

Beispiel für eine PROFIBUS-Feldbusanbindung:



HINWEIS

- Die PROFIBUS-Feldbusanbindung muss am ersten und letzten Teilnehmer mit 120 Ω terminiert werden. Das Diagnosemodul UCS50B/DP verfügt bereits über einen integrierten 120-Ω-Widerstand. Um die PROFIBUS-Terminierung zu aktivieren, schalten Sie am Diagnosemodul den DIP-Schalter S2 auf ON.
- Um die Terminierung am Rückwandbus zu aktivieren, schalten Sie am Diagnosemodul den DIP-Schalter S1 auf ON.
- Das Datenübertragungskabel und die PROFIBUS-Steckverbindung sind gemäß der Montagevorschrift der PNO (PROFIBUS-Nutzerorganisation e.V.) auszuführen.
- Zwischen den Geräten, die über Feldbus verbunden werden, darf keine Potenzialverschiebung auftreten. Vermeiden Sie eine Potenzialverschiebung durch geeignete Maßnahmen, z. B. durch Verbindung der Gerätemassen mit separater Leitung.
- Die Spannungsversorgung erfolgt über das Basismodul.

Kommunikations-Schnittstelle XDP

- Beschreibung

  Schnittstelle für Standard-Kommunikation über PROFIBUS.

- PROFIBUS-Adresse einstellen

  Über die Adress-Schalter S3 und S4 kann die PROFIBUS-Adresse des Diagnosemoduls frei eingestellt werden. Die Adresse ist hexadezimal einzustellen.

Beispiel 1: PROFIBUS-Adresse 5

Adress-Schalter	Funktion	Einstellung (hex)
S3	High-Byte	0
S4	Low Byte	5

Beispiel 2: PROFIBUS-Adresse 46

Adress-Schalter	Funktion	Einstellung (hex)
S3	Highbyte	2
S4	Lowbyte	E

- Datenübertragung

  Übertragung von maximal 128 Byte Diagnosedaten (Logikdaten + Prozessdaten).
- Baudrate

  9,6 kBaud bis 12 MBaud. Die Baudrate wird automatisch erkannt.
- Zykluszeit 20 ms

Datenrahmen PROFIBUS

Die Übertragung der Logikdaten und der Prozessdaten wird über den Meldekanalblock in MOVISAFE® Config UCS Mehrachs konfiguriert und aktiviert. Es können maximal 56 Bit Logikdaten und 12 Byte Prozessdaten pro Achsmodul (maximal 12 Achsen) übertragen werden. Im ersten Byte der Logikdaten wird die Statusmeldung der UCS gesendet. Das Statusbyte wird übertragen, wenn die entsprechende Moduladresse vorhanden ist. (Moduladresse 0 = Byte 0, Moduladresse 1 = Byte 20, ...).

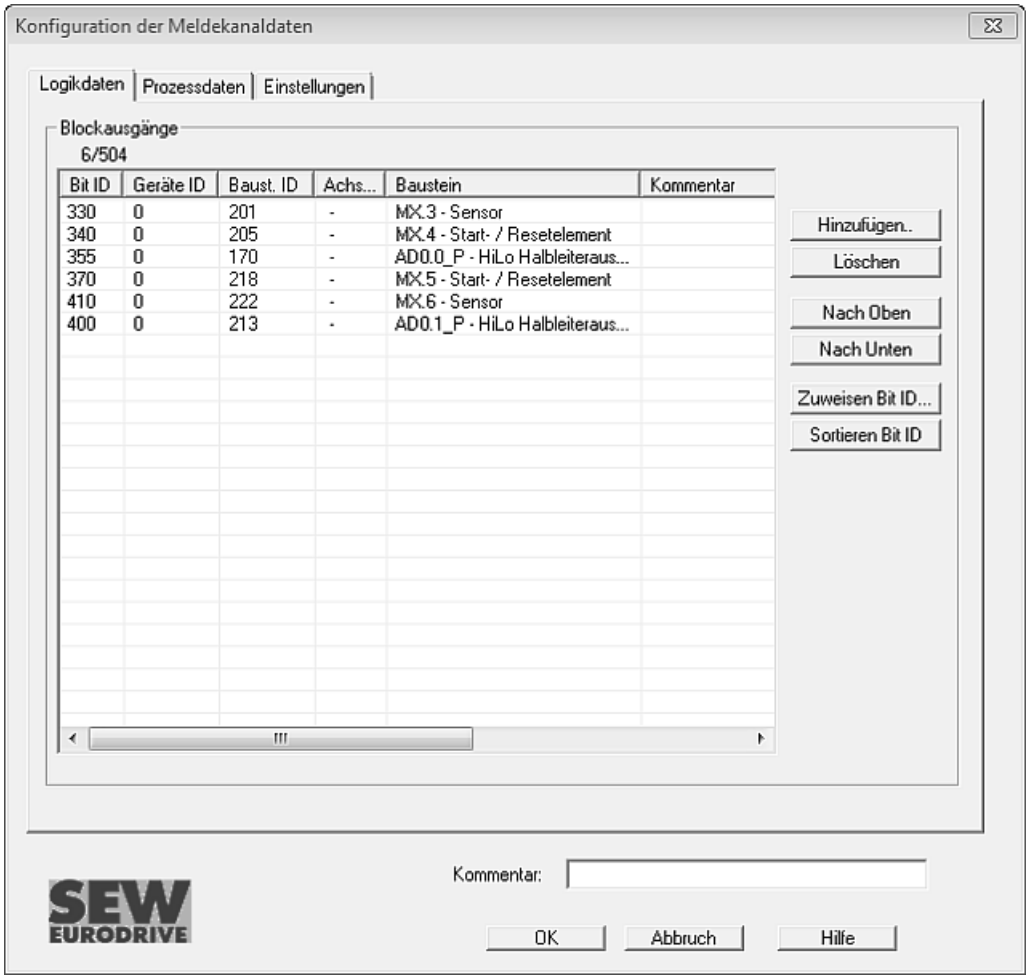
Block **Bit-ID Meldekanal**	**Byte** **Adresse**	**Bit-Position 0 – 7** **Bit-ID Meldekanaldaten**	
Statusdaten	0, 20, 40, 60, 80, 100, 120	Bit 0 – 3	1 = Input 2 = Startup 3 = Startup Bus 4 = Run 5 = Stop 6 = Failure 7 = Alarm
		Bit 4	0x1 (fester Wert)
		Bit 5 – 7	Life Bit

Logikdaten		Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Bit-ID 1 – 56	1 – 7	49 – 56	41 – 48	33 – 40	9 – 16	1 – 8	25 – 32	17 – 24
Bit-ID 57 – 112	21 – 27	105 – 112	97 – 104	89 – 96	65 – 72	57 – 64	81 – 88	73 – 80
Bit-ID 113 – 168	41 – 47	161 – 168	153 – 160	145 – 152	121 – 128	113 – 120	137 – 144	129 – 136
Bit-ID 169 – 224	61 – 67	217 – 224	209 – 216	201 – 208	177 – 184	169 – 176	193 – 200	185 – 192
Bit-ID 225 – 280	81 – 87	273 – 280	265 – 272	257 – 264	233 – 240	225 – 232	249 – 256	241 – 248
Bit-ID 281 – 336	101 – 107	329 – 336	321 – 328	313 – 320	289 – 296	281 – 288	305 – 312	297 – 304
Bit-ID 337 – 392	121 – 127	385 – 392	377 – 384	369 – 376	345 – 352	337 – 344	361 – 368	353 – 360

Prozessdaten Moduladresse 1 – 6 Max. 96 Bit	8 – 19	Aktuelle Position Achse 1	16, 20, 24 (Bitanzahl konfigurierbar)
	28 – 39	Aktuelle Position Achse 2	16, 20, 24 (Bitanzahl konfigurierbar)
	48 – 59	Aktuelle Geschwindigkeit Achse 1	8, 12, 16 (Bitanzahl konfigurierbar)
	68 – 79	Aktuelle Geschwindigkeit Achse 2	8, 12, 16 (Bitanzahl konfigurierbar)
	88 – 99 108 – 119	Stör- und Betriebsmeldungen	16

Konfiguration der Meldekanaldaten in MOVISAFE® Config UCS

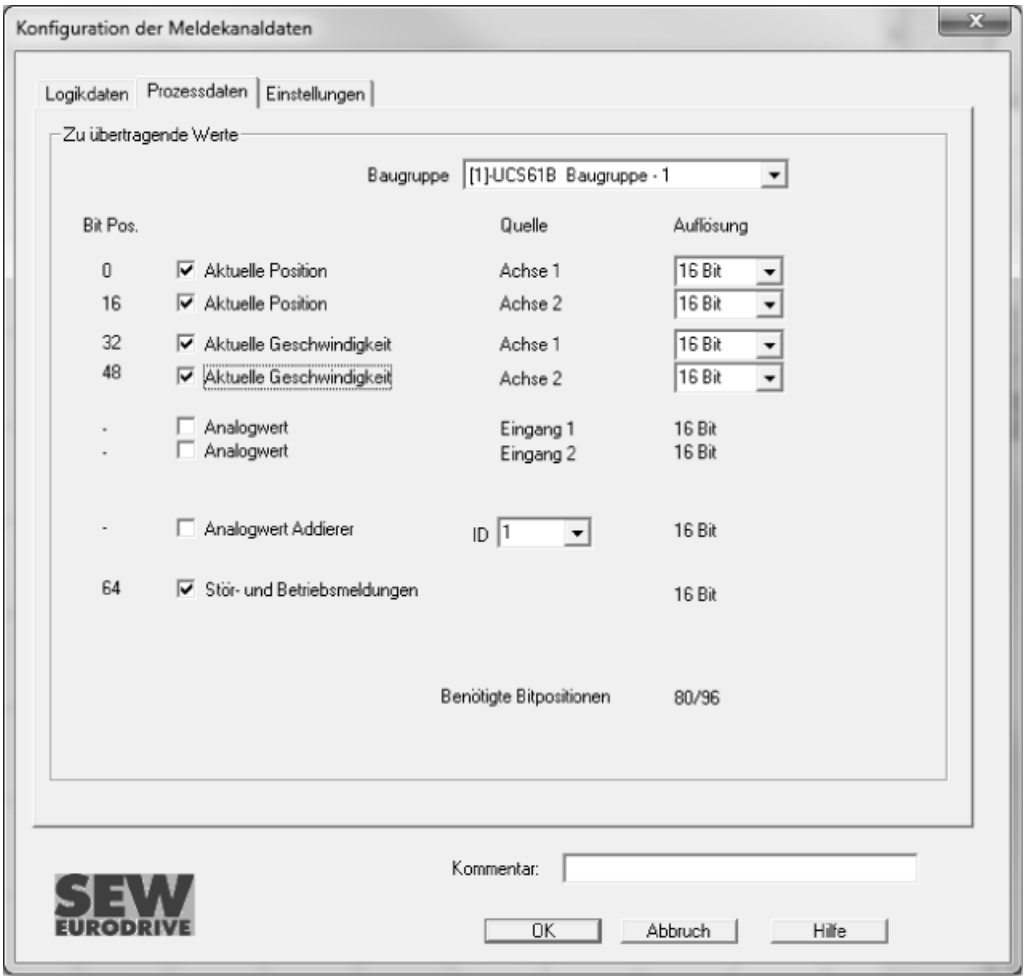
- Durch das Anlegen des Moduls "Meldekanalblock" im Funktionsplan öffnet sich das Dialogfenster "Konfiguration der Meldekanaldaten" (siehe folgendes Bild). Gewünschte Logikdaten können hier für die Übertragung konfiguriert werden. Über die Schaltfläche [Hinzufügen] können im Funktionsplan vorhandene Elemente in die Tabelle der Logikdaten mit Bitzuweisung übertragen werden.



6324626315

- Über die Registerkarte "Prozessdaten" (siehe folgendes Bild) können Sie je nach ausgewählter Baugruppe die Übertragung folgender Werte aktivieren oder deaktivieren:
  - Aktuelle Position
  - Aktuelle Geschwindigkeit
  - Aktuelle SLP Teach-In-Position

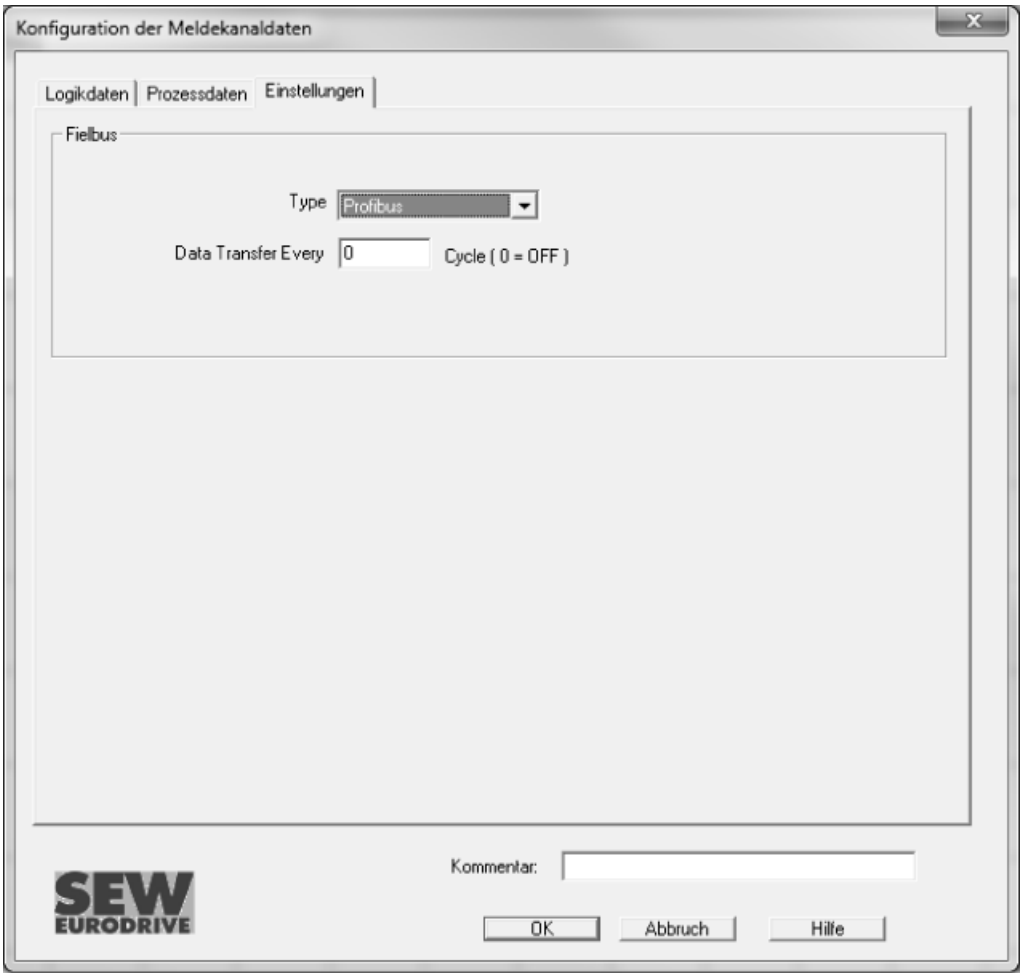
– Stör- und Betriebsmeldungen



6324631819

Die Übertragungsposition (Bitposition) ändert sich abhängig von der getroffenen Auswahl. Analogwerte können nicht übertragen werden. Je Baugruppe sind maximal 96 Bitpositionen möglich.

- In der Registerkarte "Einstellungen" können Sie Feldbuseinstellungen vornehmen (siehe folgendes Bild).



6324791051

– Auswahlliste "Typ"

  Stellen Sie den Feldbustyp ein (z. B. PROFIBUS).

– Eingabefeld "Data Transfer Every...Cycle"

  Geben Sie die Häufigkeit der Datenübertragung ein. Möglich sind Werte von 0 bis 100 Zyklen.

7.8 Feldbusanbindung von MOVISAFE® UCS..B an PROFINET

7.8.1 UCS27B Kompakt

Das Diagnosemodul UCS27B kann für eine Standard-Kommunikation eingesetzt werden. Es ermöglicht, maximal 16 Byte (Logikdaten + Prozessdaten) vom CAN-Rückwandbus der UCS..B-Module über PROFINET an eine übergeordnete Steuerung zu übertragen. Die Baugruppe ist als PROFINET-Teilnehmer (Slave) zu parametrieren. Entsprechende GSDML-Dateien stehen auf der SEW-Homepage (www.sew-eurodrive.de) zum Download zur Verfügung. Das Diagnosemodul UCS27B ist über Rückwandbusverbinder mit einem Basismodul (UCS10B, UCS11B oder UCS12B) zu verbinden.

HINWEIS

- Um die Terminierung am Rückwandbus zu aktivieren, schalten Sie am Diagnosemodul UCS27B den DIP-Schalter S1 auf ON.
- Das Datenübertragungskabel und die PROFINET-Steckverbindung sind gemäß der Montagevorschrift der PNO (PROFIBUS-Nutzerorganisation e.V.) auszuführen.
- Zwischen den Geräten, die über Feldbus verbunden werden, darf keine Potenzialverschiebung auftreten. Vermeiden Sie eine Potenzialverschiebung durch geeignete Maßnahmen, z. B. durch Verbindung der Gerätemassen mit separater Leitung.
- Die Spannungsversorgung erfolgt über das Basismodul.

Kommunikations-Schnittstelle XPN

- Beschreibung

  Schnittstelle für Standard-Kommunikation über PROFINET.
- IP-Adresse PROFINET

  Die IP-Konfiguration sowie der Gerätename erfolgt über die übergeordnete Steuerung.
- Datenübertragung

  Übertragung von maximal 16 Byte Diagnosedaten (Logikdaten + Prozessdaten).
- Ethernet-Datenrate

  100 Mbit/s im Vollduplex-Modus.
- Maximale Leitungslänge 100 m.

Datenrahmen PROFINET

Im Byte 0 (Bit 0 – 3) der Logikdaten steht immer der aktuelle Status der Basismodule, der auch auf der 7-Segment-Anzeige abgelesen werden kann. Die Bitposition der Logikdaten kann frei konfiguriert werden.

In Byte 8 – 15 werden Prozessdaten übertragen, die mit MOVISAFE® Config UCS Kompakt konfiguriert werden können.

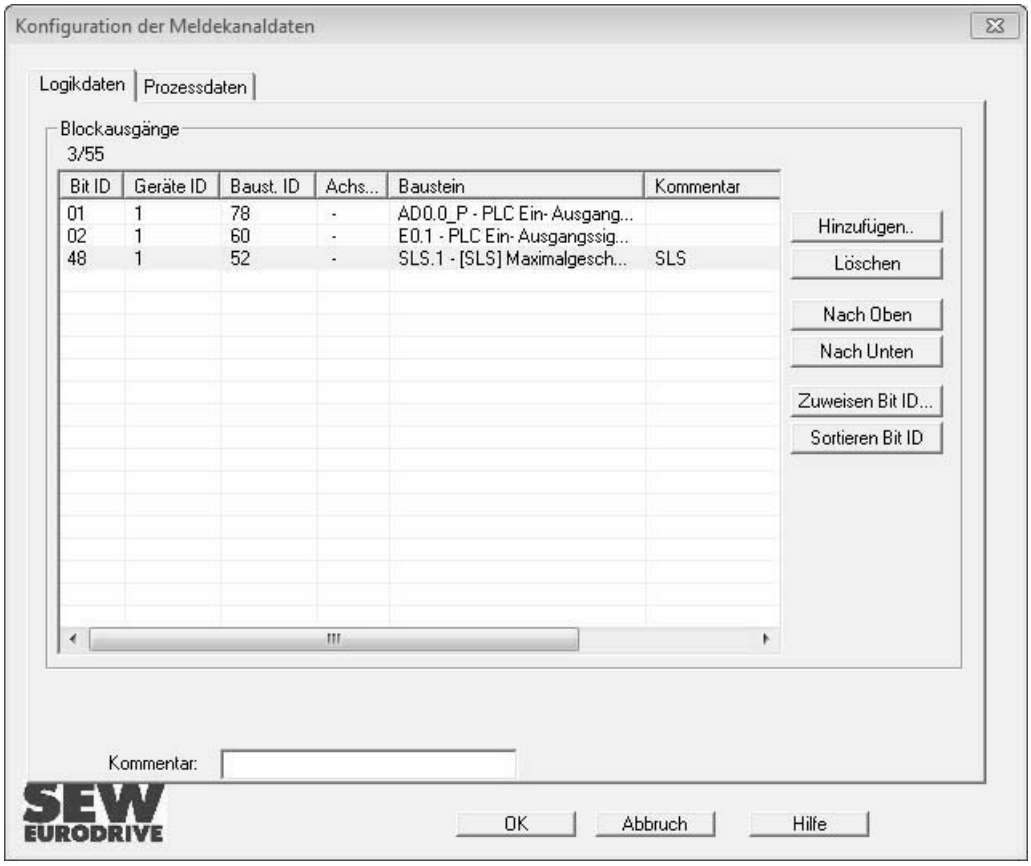
Block **Bit-ID Meldekanal**	**Byte** **Adresse**	**Bit-Position 0 – 7** **Bit-ID Meldekanaldaten**						
Statusdaten	0	Bit 0 – 3	1 = Input 2 = Startup 3 = Startup Bus 4 = Run 5 = Stop 6 = Failure 7 = Alarm					
		Bit 4	0x1 (fester Wert)					
		Bit 5 – 7	Life Bit					
Logikdaten		Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Bit-ID 1 – 56	1 – 7	49 – 56	41 – 48	33 – 40	9 – 16	1 – 8	25 – 32	17 – 24
Alarm-/Fehlerzustand	6	Bit 0 – 6		Fehlercode High-Byte				
		Bit 7		Zustandsbit				
	7			Fehlercode Low-Byte				
Prozessdaten Max. 64 Bit	8 – 15	Aktuelle Position Achse 1		16, 20, 24 (Bitanzahl konfigurierbar)				
		Aktuelle Position Achse 2		16, 20, 24 (Bitanzahl konfigurierbar)				
		Aktuelle Geschwindigkeit Achse 1		8, 12, 16 (Bitanzahl konfigurierbar)				
		Aktuelle Geschwindigkeit Achse 2		8, 12, 16 (Bitanzahl konfigurierbar)				
		Aktuelle SLP-Position (Teach-In)		16, 20, 24 (Bitanzahl konfigurierbar)				
		Stör- und Betriebsmeldungen		16				

HINWEIS

Befindet sich das Gerät im Alarm- oder Fehlerzustand, wird die zugehörige Alarm oder Fehlermeldung im Byte 6 und 7 (Datenbit 16 – 30) eingeblendet. Das Zustandsbit (Byte 6, Bit 7) wechselt auf "1". Alle konfigurierten Logikdateninformationen werden dabei überschrieben. Nach Quittierung des Alarm- oder Fehlerzustands wird der Fehlercode in Byte 6 und 7 wieder durch die aktuellen Logikdaten ersetzt.

Konfiguration der Meldekanaldaten in MOVISAFE® Config UCS

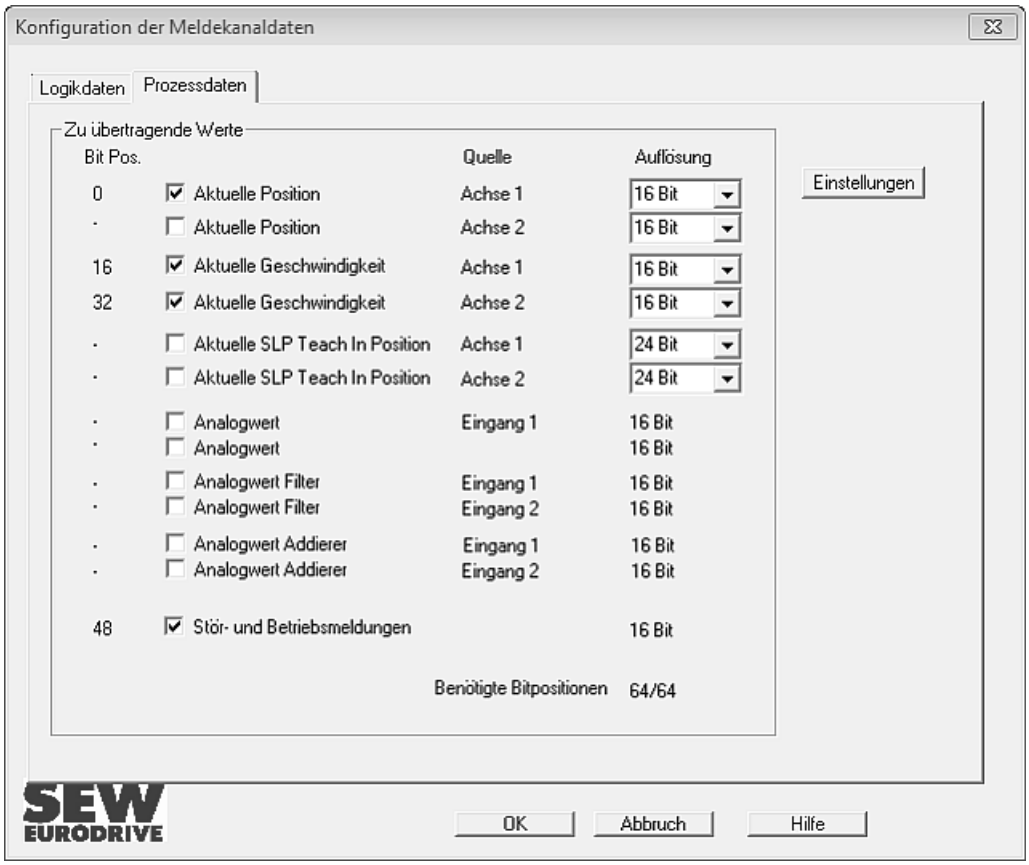
- Durch das Anlegen des Moduls "Meldekanalblock" im Funktionsplan öffnet sich das Dialogfenster "Konfiguration der Meldekanaldaten" (siehe folgendes Bild). Gewünschte Logikdaten können hier für die Übertragung konfiguriert werden. Über die Schaltfläche [Hinzufügen] können im Funktionsplan vorhandene Elemente in die Tabelle der Logikdaten mit Bitzuweisung übertragen werden.



6312308747

- Über die Registerkarte "Prozessdaten" (siehe folgendes Bild) können Sie die Übertragung folgender Werte aktivieren oder deaktivieren:
  - Aktuelle Position
  - Aktuelle Geschwindigkeit
  - Aktuelle SLP Teach-In-Position

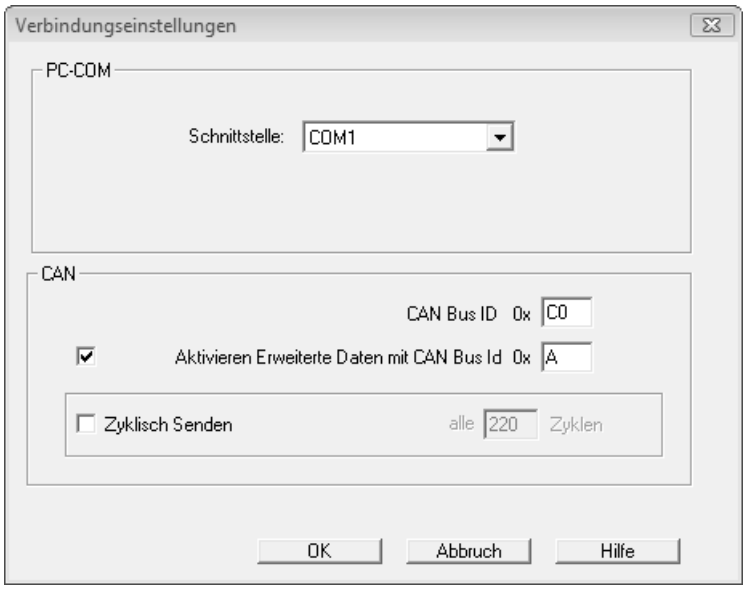
– Stör- und Betriebsmeldungen


Konfiguration der Meldekanaldaten
Logikdaten
Prozessdaten
Zu übertragende Werte
Bit Pos.
Quelle
Auflösung
Einstellungen
0 Aktuelle Position Achse 1 16 Bit
Aktuelle Position Achse 2 16 Bit
16 Aktuelle Geschwindigkeit Achse 1 16 Bit
32 Aktuelle Geschwindigkeit Achse 2 16 Bit
Aktuelle SLP Teach In Position Achse 1 24 Bit
Aktuelle SLP Teach In Position Achse 2 24 Bit
Analogwert Eingang 1 16 Bit
Analogwert 16 Bit
Analogwert Filter Eingang 1 16 Bit
Analogwert Filter Eingang 2 16 Bit
Analogwert Addierer Eingang 1 16 Bit
Analogwert Addierer Eingang 2 16 Bit
48 Stör- und Betriebsmeldungen 16 Bit
Benötigte Bitpositionen 64/64
SEW EURODRIVE
OK
Abbruch
Hilfe

6312314251

Die Übertragungsposition (Bitposition) ändert sich abhängig von der getroffenen Auswahl. Analogwerte können nicht übertragen werden. Je Baugruppe sind maximal 64 Bitpositionen möglich.

- Im Menü "Verbindungseinstellungen" können folgende Einstellungen vorgenommen werden (siehe folgendes Bild):



5938887051

– Auswahlliste "Schnittstelle"

Einstellen der COM-Schnittstelle zum PC.

– Eingabefeld "CAN Bus-ID"

  Achten Sie auf konsistente Einstellung in der STEP7-Hardwarekonfiguration mit der CAN-ID des Steckplatz 1.

– Eingabefeld "Aktivieren Erweiterte Daten mit CAN Bus-ID"

  Achten Sie auf konsistente Einstellung in der STEP7-Hardwarekonfiguration mit der CAN-ID des Steckplatz 2.

– Kontrollfeld "Zyklisch senden"

  Häufigkeit der Datenübertragung einstellbar von 0 bis 100 Zyklen.

7.8.2 UCS50B/PN Mehrachs

Das Diagnosemodul UCS50B/PN kann für eine Standard-Kommunikation eingesetzt werden. Es ermöglicht, maximal 16 Byte (Logikdaten + Prozessdaten) vom CAN-Rückwandbus der UCS..B-Module über PROFINET an eine übergeordnete Steuerung zu übertragen. Die Baugruppe ist als PROFINET-Teilnehmer (Slave) zu parametrieren. Entsprechende GSDML-Dateien stehen auf der SEW-Homepage (www.sew-eurodrive.de) zum Download zur Verfügung.

HINWEIS

- Um die Terminierung am Rückwandbus zu aktivieren, schalten Sie am Diagnosemodul UCS50B/PN den DIP-Schalter S1 auf ON.
- Das Datenübertragungskabel und die PROFINET-Steckverbindung sind gemäß der Montagevorschrift der PNO (PROFIBUS-Nutzerorganisation e.V.) auszuführen.
- Zwischen den Geräten, die über Feldbus verbunden werden, darf keine Potenzialverschiebung auftreten. Vermeiden Sie eine Potenzialverschiebung durch geeignete Maßnahmen, z. B. durch Verbindung der Gerätemassen mit separater Leitung.
- Die Spannungsversorgung erfolgt über das Basismodul.

Kommunikations-Schnittstelle XPN

- Beschreibung

  Schnittstelle für Standard-Kommunikation über PROFINET.

- IP-Adresse PROFINET

  Die IP-Konfiguration sowie der Gerätename erfolgt über die übergeordnete Steuerung.

- Datenübertragung

  Übertragung von maximal 16 Byte Diagnosedaten (Logikdaten + Prozessdaten).

- Ethernet-Datenrate

  100 Mbit/s im Vollduplex-Modus.

- Maximale Leitungslänge 100 m.

Datenrahmen PROFINET

Die Übertragung der Logikdaten und der Prozessdaten wird über den Meldekanalblock in MOVISAFE® Config UCS Mehrachs konfiguriert und aktiviert. Es können maximal 56 Bit Logikdaten und 12 Byte Prozessdaten pro Achsmodul (maximal 12 Achsen) übertragen werden. Im ersten Byte der Logikdaten wird die Statusmeldung der UCS gesendet. Das Statusbyte wird übertragen, wenn die entsprechende Moduladresse vorhanden ist. (Moduladresse 0 = Byte 0, Moduladresse 1 = Byte 20, ...).

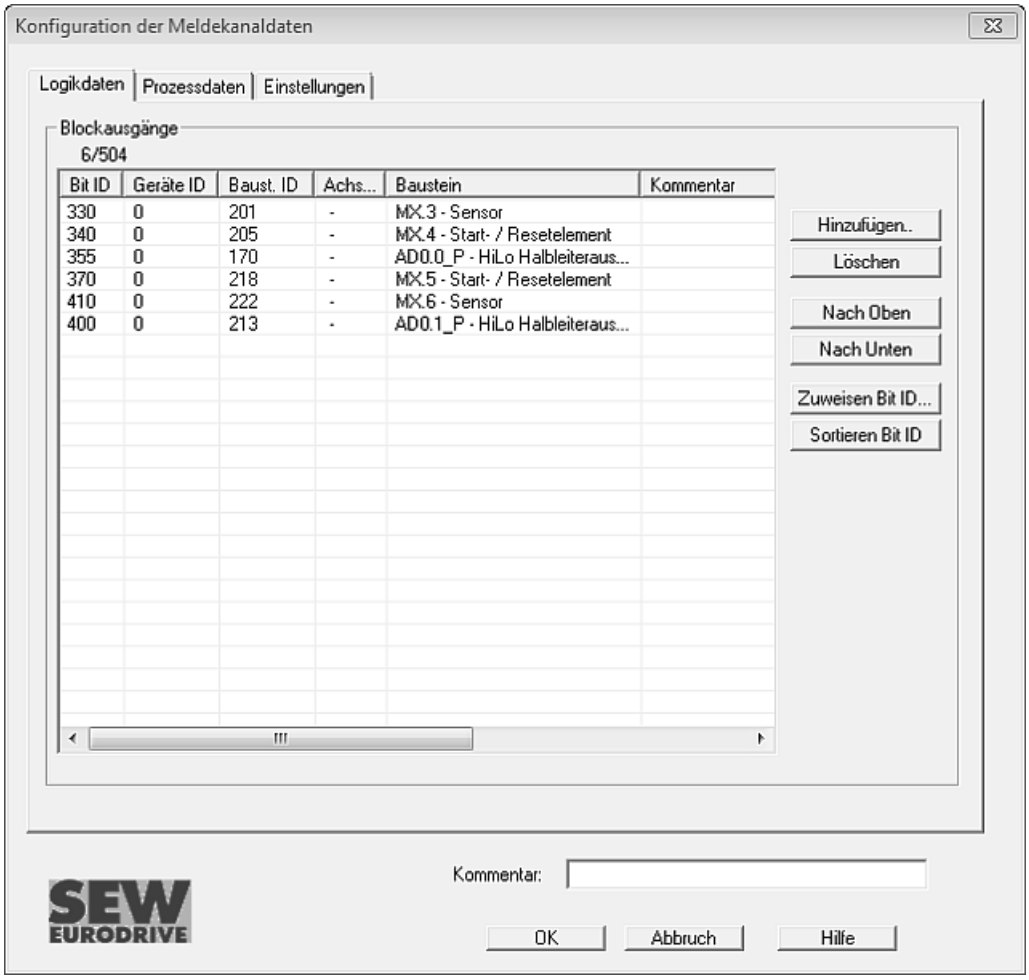
Block **Bit-ID Meldekanal**	**Byte** **Adresse**	**Bit-Position 0 – 7** **Bit-ID Meldekanaldaten**	
Statusdaten	0, 20, 40, 60, 80, 100, 120	Bit 0 – 3	1 = Input 2 = Startup 3 = Startup Bus 4 = Run 5 = Stop 6 = Failure 7 = Alarm
		Bit 4	0x1 (fester Wert)
		Bit 5 – 7	Life Bit

Logikdaten		Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Bit-ID 1 – 56	1 – 7	49 – 56	41 – 48	33 – 40	9 – 16	1 – 8	25 – 32	17 – 24
Bit-ID 57 – 112	21 – 27	105 – 112	97 – 104	89 – 96	65 – 72	57 – 64	81 – 88	73 – 80
Bit-ID 113 – 168	41 – 47	161 – 168	153 – 160	145 – 152	121 – 128	113 – 120	137 – 144	129 – 136
Bit-ID 169 – 224	61 – 67	217 – 224	209 – 216	201 – 208	177 – 184	169 – 176	193 – 200	185 – 192
Bit-ID 225 – 280	81 – 87	273 – 280	265 – 272	257 – 264	233 – 240	225 – 232	249 – 256	241 – 248
Bit-ID 281 – 336	101 – 107	329 – 336	321 – 328	313 – 320	289 – 296	281 – 288	305 – 312	297 – 304
Bit-ID 337 – 392	121 – 127	385 – 392	377 – 384	369 – 376	345 – 352	337 – 344	361 – 368	353 – 360

Prozessdaten Moduladresse 1 – 6 Max. 96 Bit	8 – 19	Aktuelle Position Achse 1	16, 20, 24 (Bitanzahl konfigurierbar)
	28 – 39	Aktuelle Position Achse 2	16, 20, 24 (Bitanzahl konfigurierbar)
	48 – 59	Aktuelle Geschwindigkeit Achse 1	8, 12, 16 (Bitanzahl konfigurierbar)
	68 – 79	Aktuelle Geschwindigkeit Achse 2	8, 12, 16 (Bitanzahl konfigurierbar)
	88 – 99 108 – 119	Stör- und Betriebsmeldungen	16

Konfiguration der Meldekanaldaten in MOVISAFE® Config UCS

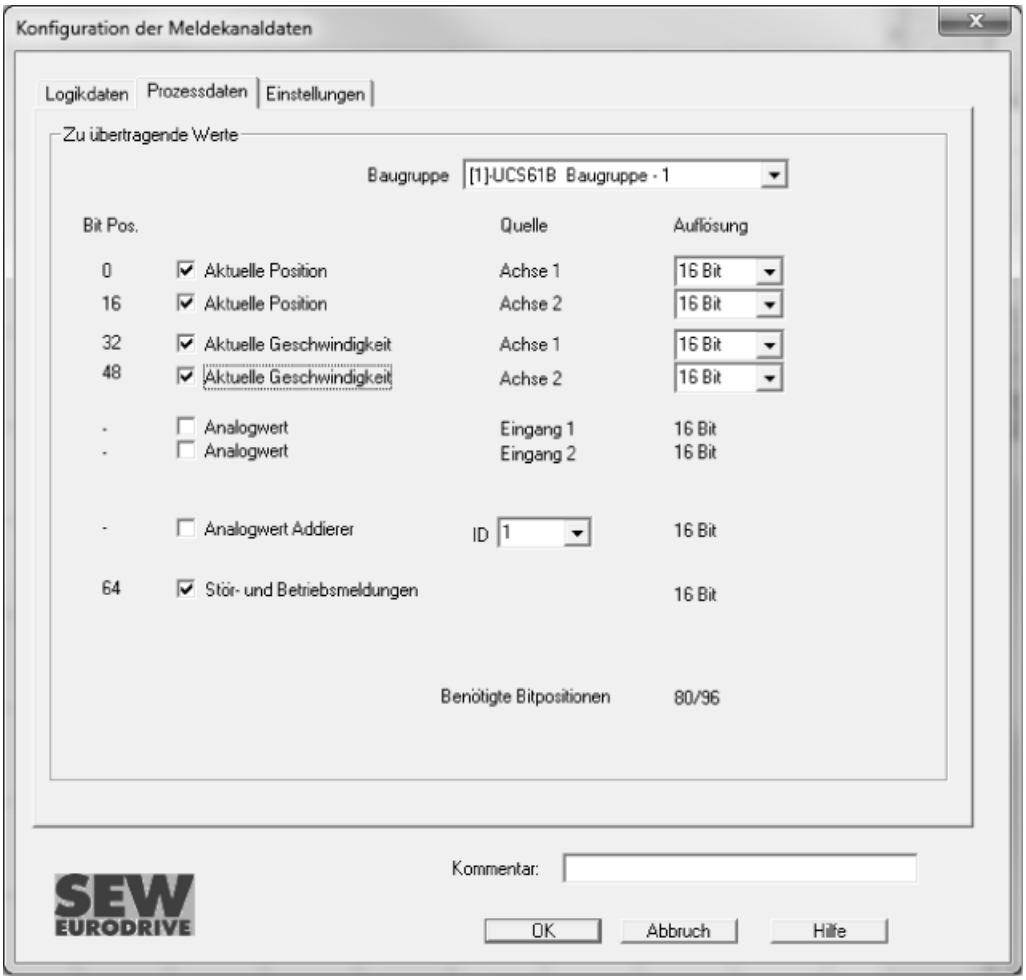
- Durch das Anlegen des Moduls "Meldekanalblock" im Funktionsplan öffnet sich das Dialogfenster "Konfiguration der Meldekanaldaten" (siehe folgendes Bild). Gewünschte Logikdaten können hier für die Übertragung konfiguriert werden. Über die Schaltfläche [Hinzufügen] können im Funktionsplan vorhandene Elemente in die Tabelle der Logikdaten mit Bitzuweisung übertragen werden.



6324626315

- Über die Registerkarte "Prozessdaten" (siehe folgendes Bild) können Sie je nach ausgewählter Baugruppe die Übertragung folgender Werte aktivieren oder deaktivieren:
  - Aktuelle Position
  - Aktuelle Geschwindigkeit
  - Aktuelle SLP Teach-In-Position

– Stör- und Betriebsmeldungen



6324631819

Die Übertragungsposition (Bitposition) ändert sich abhängig von der getroffenen Auswahl. Analogwerte können nicht übertragen werden. Je Baugruppe sind maximal 96 Bitpositionen möglich.

7.9 Sicherheitsfunktionen

Die Sicherheitsfunktionen bilden die wesentliche Funktionalität der UCS..B. Es stehen folgende vordefinierte Funktionen zur Verfügung:

- Geschwindigkeitsüberwachung
- Bereichserkennung
- Überwachung von Grenzen und Zielpositionen
- Funktionale Not-Stopp-Überwachung
- Stillstandsüberwachung
- Fahrtrichtungsüberwachung
- Funktionsüberwachung externer Abschaltgeräte

Die Funktionen sind im Wesentlichen nur zu parametrieren. Der Status der Sicherheitsfunktion kann im Funktionsplan weiter verarbeitet werden. Dabei ist das Verhalten jeder Sicherheitsfunktion identisch.

Die Sicherheitsfunktionen führen am Ausgang ein "1"-Signal, solange die parametrierten Grenzen nicht überschritten wurden. Dabei ist es egal, ob die Sicherheitsfunktion aktiv oder inaktiv ist. Beim Überschreiten eines Grenzwerts wechselt der Zustand am dazugehörigen Ausgang von "1" nach "0".

HINWEIS

- Bei der Konfiguration sämtlicher Sicherheitsfunktionen wird in den Feldern für Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung ein internes Zahlenformat verwendet. Dies kann dazu führen, dass die eingegebenen Werte entsprechend gerundet werden.
- Bei Zahlenwerten muss das Komma durch einen Punkt ersetzt werden.

Die Funktionalität zur Überwachung der Position, Geschwindigkeit und Abschaltung wird erst **nach erfolgreicher Geberkonfiguration im Klemmenplan** aktiviert.

Geber an X7	Geber an X8	Geber an Zähleingängen	Sichere Geschwindigkeit	Sichere Drehrichtung	Sichere Absolutposition
NC	NC	Proxy 1 Counter + Proxy 1 Counter	X		
Inkremental	NC	NC	X		
Inkremental	Inkremental	NC	X	X	
Inkremental	NC	Proxy 1 Counter	X		
Inkremental	NC	Proxy 2 Counter 90°	X	X	
Inkremental	SIN/COS	NC	X	X	
Inkremental	HTL	NC	X	X	
Inkremental	SSI	NC	X	X	X
SIN/COS	NC	NC	X	X	
SIN/COS	Inkremental	NC	X	X	
SIN/COS	NC	Proxy 1 Counter	X	X	
SIN/COS	NC	Proxy 2 Counter 90°	X	X	
SIN/COS	HTL	NC	X	X	
SIN/COS	SSI	NC	X	X	X
SSI-Absolutwert	NC	Proxy 2 Counter 90°	X	X	X
SSI-Absolutwert	SIN/COS	NC	X	X	X
SSI-Absolutwert	SSI-Absolutwert	NC	X	X	X
NC	SIN/COS	NC	X	X	
NC	HTL	NC	X		
NC	SSI-Absolutwert	Proxy 2 Counter 90°	X	X	X

Für jede Überwachungsfunktionalität steht eine begrenzte Anzahl von Funktionsbausteinen zur Verfügung. Sind diese aufgebraucht, wird der Menüeintrag für den betreffenden Funktionsblock gesperrt.

	MOVISAFE® UCS..B Kompakt	
Funktionsname (gemäß EN 61800-5-2)	**Anzahl der Funktionsbausteine**	**Achszuordnung**
SEL (Safe Emergency Limit)	max. 2	1 je Achse
SLP (Safely Limited Position)	2	beliebig
SCA (Safe Cam)	16	beliebig
SS1/2 (Safe Stop1/2)	4	2 je Achse
SLI (Safe Limited Increment)	2	1 je Achse
SDI (Safe Direction Indicated)	2	1 je Achse
SLS (Safe Limited Speed)	8	beliebig
SOS (Safe Operating Stop)	2	1 je Achse
PDM (Position Deviation Mode)	2	1 je Achse
ECS (Encoder Supervisor)	2	1 je Achse
EOS (External Offset Setup)	1/SSI-Geber	beliebig
PRF(Position Reference Function)	1	beliebig
EMU (Emergency Monitoring Unit)	10	je E/A-Erweiterung

	MOVISAFE® UCS..B Mehrachs	
Funktionsname (gemäß EN 61800-5-2)	**Anzahl der Funktionsbausteine**	**Achszuordnung**
SEL (Safe Emergency Limit)	max. 12	1 je Achse
SLP (Safely Limited Position)	max. 12	1 je Achse
SCA (Safe Cam)	max. 64	beliebig
SS1/2 (Safe Stop1/2)	max. 24	2 je Achse
SLI (Safe Limited Increment)	max. 12	1 je Achse
SDI (Safe Direction Indicated)	max. 12	1 je Achse
SLS (Safe Limited Speed)	max. 48	beliebig
SOS (Safe Operating Stop)	max. 12	1 je Achse
PDM (Position Deviation Mode)	-	-
ECS (Encoder Supervisor)	max. 12	1 je Achse
EOS (External Offset Setup)	1/SSI-Geber	beliebig
PRF(Position Reference Function)	-	-
EMU (Emergency Monitoring Unit)	10	16 je Basismodul
ICS (Inpute Elements Muting)	max. 9	je Baugruppe
DEM (Dynamic Encoder Mute)	max. 24	1 je Achse

HINWEIS

Wird in der Geberkonfiguration keine Positionsüberwachung aktiviert, so sind die zugehörigen Kontrollelemente wie SEL und SLP im Funktionsplan gesperrt.

7.9.1 SLS (Safely Limited Speed)

Funktion

Überwachung einer Maximalgeschwindigkeit. Weiterhin beinhaltet die SLS-Funktion weitere Überwachungen, die wahlweise einzeln oder in Kombination verwendet werden können.

Mögliche Überwachungen:

- Überwachung einer Maximalgeschwindigkeit
- Überwachung einer Maximalbeschleunigung
- Fahrkurvenüberwachung
- Fehlerdistanzüberwachung

HINWEIS

Bei Aktivierung mehrere Überwachungen in einer SLS-Funktion müssen alle Grenzwerte eingehalten werden, damit der Ausgang der SLS-Funktion ein "1" Signal führt. Das bedeutet, die Überschreitung einer der parametrierten Grenzen führt zum Auslösen der SLS-Funktion.

Anzahl der SLS-Funktionsblöcke

Die SLS-Funktion steht bei MOVISAFE® UCS..B Kompakt 8-mal und bei MOVISAFE® UCS..B Mehrachs 48-mal zur Verfügung. Die Funktion kann den Achsen beliebig zu geordnet werden.

Überwachungsgröße

Normiertes Positionssignal X von der Geberschnittstelle.

Reset-Funktion

Die Verletzung des zulässigen Überwachungsbereichs wird gespeichert und erfordert eine RESET-Quittierung. Diese kann auf 3 verschiedene Arten erfolgen.

- Über die RESET-Funktion in der Gruppe Eingangselemente
- Über den Funktionstaster an der Frontseite einer Basisbaugruppe
- Mit einem Bus-Reset bei PROFIsafe-Kommunikation

Funktionsbeschreibung

Bei aktiver SLS-Funktion wird im Betrieb die aktuelle Geschwindigkeit des Antriebs aus dem Positionssignal X ermittelt und mit der parametrierten Geschwindigkeitsschwelle aus der SLS-Funktion verglichen. Beim Überschreiten der Geschwindigkeitsschwelle löst die SLS-Funktion aus und der Zustand am Ausgang wechselt von "1" nach "0".

Zusätzlich zur Geschwindigkeitsüberwachung lassen sich beim SLS- Block folgende Funktionen wählen.

Beschleunigungsüberwachung

Bei aktiver Beschleunigungsüberwachung führt der Ausgang der SLS-Funktion ein "1" Signal, solange die Beschleunigung der zu überwachenden Achse unterhalb der parametrierten Beschleunigungsschwelle liegt. Oberhalb der parametrierten Beschleunigungsschwelle wechselt der Ausgang auf "0".

HINWEIS

Die Beschleunigungsüberwachung kann nur bei deaktivierter Fehlerdistanzüberwachung aktiviert werden.

Fahrkurvenüberwachung

Bei aktiver Fahrkurvenüberwachung wird ein Geschwindigkeitsübergang von schnell nach langsam anhand der parametrierten Überwachungscharakteristik der zugehörigen SSx-Funktion überwacht. Wird die SLS-Funktion aktiviert, so wird automatisch über die SLS-Funktion die parametrierte SSx-Funktion aktiviert. Die SSx-Funktion überwacht den Rampenverlauf der Geschwindigkeit. Ist die aktuelle Geschwindigkeit kleiner als die SLS-Schwelle, so übernimmt die SLS-Funktion die weitere Überwachung, und zwar so lange, bis die SLS-Funktion wieder deaktiviert wird. Bei Überschreitung der überwachten Fahrkurve löst in diesem Fall die SLS-Funktion wie auch die SSx-Funktion aus und ihr Zustand am Ausgang wechselt von "1" nach "0".

HINWEIS

- Die Fahrkurvenüberwachung kann nur bei eingefügter SSx-Funktion aktiviert werden.
- Wird während der "SLS-Rampenüberwachung" die verwendete SSx-Funktion aktiviert (d. h. normale NOT-STOPP-Funktion über SSx-Enable), so ist die parametrierte SSx-Verarbeitung immer priorisiert.
- Die SSx-Funktion wird immer dann von der SLS-Funktion aktiviert, falls die aktuelle Geschwindigkeit größer als die SLS-Schwelle ist.
- Der Schwellenwert der SLS-Funktion muss größer 0 sein!
- Falls beim Übergang der Geschwindigkeit von schnell auf langsam eine Überschreitung des berechneten Geschwindigkeitsprofils vorliegt, wird dies in beiden Überwachungsfunktionen SLS und SSx gespeichert.
- Werden mehrere SLS-Funktionen mit Rampenüberwachungen aktiviert, so wird als Schwellenwert der SSx-Rampe immer der kleinste parametrierte SLS-Schwellenwert verwendet.

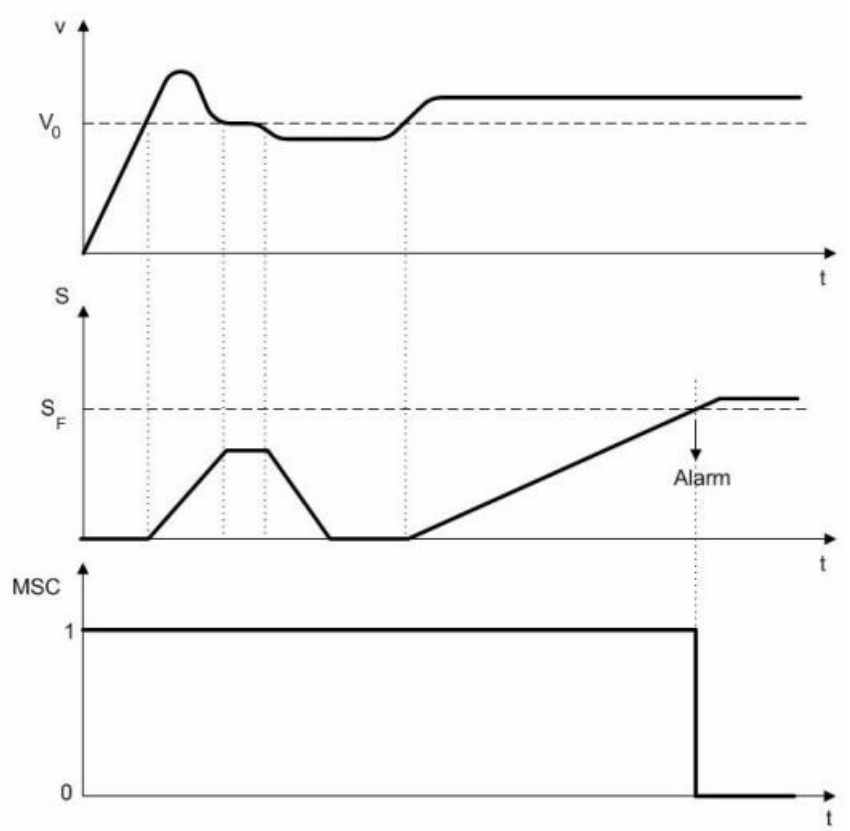
Fehlerdistanzüberwachung

Diese Zusatzfunktionalität ermöglicht das Filtern von Geschwindigkeitsspitzen bei ungleichmäßigem Fahrbetrieb (Geschwindigkeitsspitzen im Signal). Ausgehend von der Differenz zwischen der aktuellen Geschwindigkeit und dem parametrierten Geschwindigkeitsüberwachungswert wird das Wegintegral berechnet und mit dem eingegebenen Wert verglichen. Bei Überschreiten des eingegebenen Wertes löst die Überwachungsfunktion aus und der Zustand am Ausgang der SLS-Funktion wechselt von "1" nach "0" .

HINWEIS

- Die Fehlerdistanzüberwachung kann nur aktiviert werden, wenn die Bescheunigungsüberwachung ausgeschaltet ist.
- Bei Verwendung der Fehlerdistanzüberwachung verändert sich das Reaktionsverhalten der Applikation. Beachten Sie dazu die Betriebsanleitungen "Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS..B Kompakt/Mehrachs".

- Die folgende Grafik zeigt ein Beispiel für eine Fehlerdistanzüberwachung.

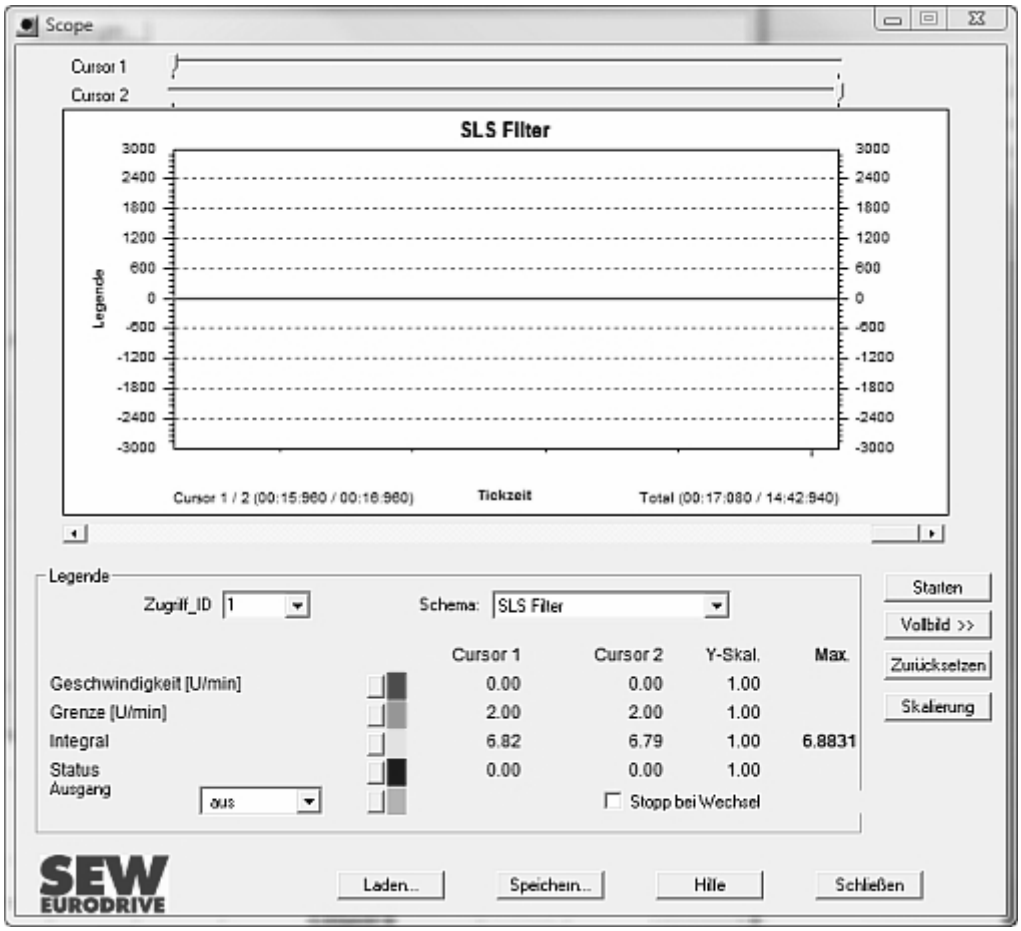


2349028363

Ein Antrieb überschreitet die in der SLS-Funktion parametrierte Schwelle "V_0". Mit Überschreitung wird die über der Schwelle liegende Geschwindigkeit integriert (S). Ändert sich die aktuelle Geschwindigkeit wieder unterhalb der Schwelle "V_0", läuft das Integral ebenfalls wieder nach unten gegen "0".

Im weiteren Verlauf steigt die Geschwindigkeit wieder an und verbleibt oberhalb der parametrierten Schwelle "V_0". Als Konsequenz steigt auch das Integral wieder an und löst bei Überschreiten der Fehlerdistanz (SF) die zugehörige SLS- Funktion aus. Der Zustand am Ausgang der SLS-Funktion wechselt von "1" nach "0". Der Verlauf des Fehlerintegrators kann über die SCOPE-Funktion im Schema "SLS-Filter" aufgezeichnet werden.

- Erstinbetriebnahme der Fehlerdistanzüberwachung

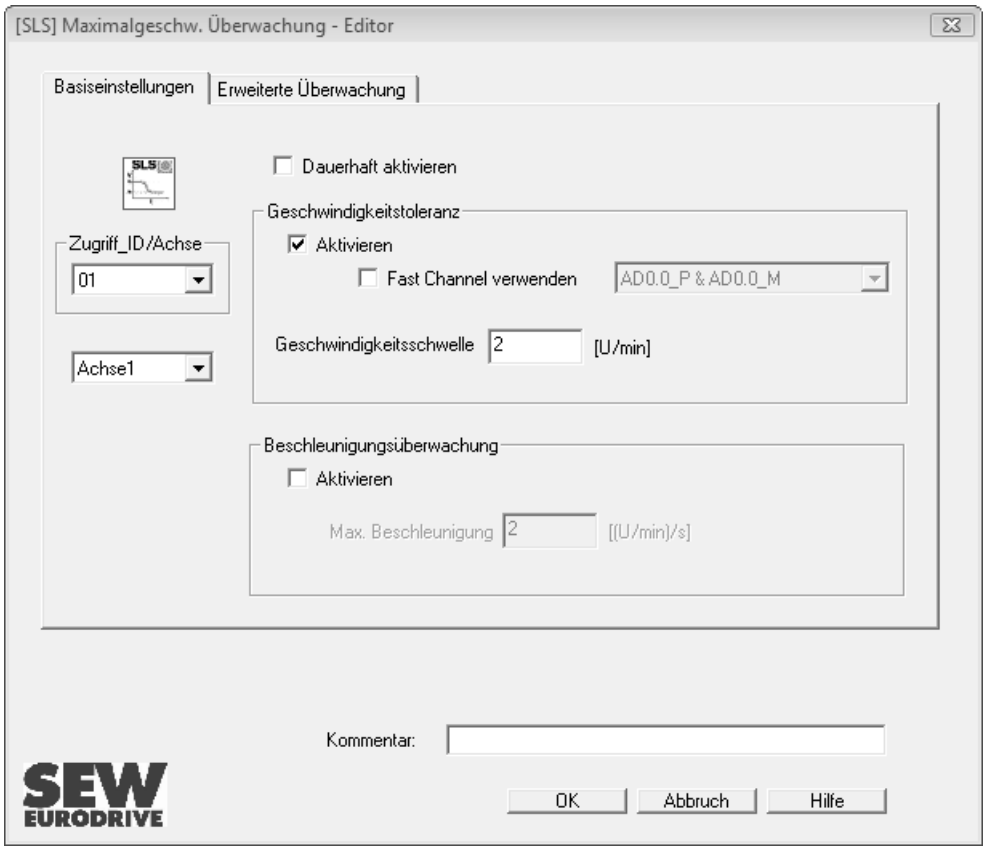


4374019979

Für die Erstinbetriebnahme der Fehlerdistanzüberwachung bietet die UCS..B die Möglichkeit, den Geschwindigkeitsverlauf über das SCOPE im Schema "SLS-Filter" aufzuzeichnen. Nach dem Stoppen der Aufzeichnung wird im SCOPE der maximal erreichte Integratorwert der Fehlerdistanzüberwachung angezeigt. Dieser kann in erster Näherung unter Berücksichtigung etwaiger Toleranzen als Grenzwert für die Fehlerdistanzüberwachung eingesetzt werden.

Parameter

Registerkarte "Basiseinstellungen"



4374048523

- **Kontrollfeld "Dauerhaft aktivieren"**

  Die Überwachungsfunktion ist immer aktiv und besitzt keinen Eingangskonnektor.

- **Auswahlliste "Zugriff_ID"**

  Die Zugriffs-ID dient der UCS..B zur Identifikation des Funktionselements im Sicherheitsprogramm und kann nur einmal verwendet werden. Danach kann die Zugriffs-ID nicht mehr ausgewählt werden.

- **Auswahlliste "Achse"**

  Über das Auswahlfeld "Achse" wird die SLS-Funktion der gewünschten Achse zugeordnet.

- **Gruppe "Geschwindigkeitstoleranz"**

  – Kontrollfeld "Aktivieren"

    Aktivieren der Geschwindigkeitsüberwachung.

  – Kontrollfeld "Fast Channel verwenden"

    Fast Channel bezeichnet eine Eigenschaft der UCS..B, auf Geschwindigkeitsanforderungen schneller (Fast Channel UCS..B: 2 ms) zu reagieren, als diese im Normalzyklus (Normalzyklus UCS..B: 8 ms) des Sicherheitsprogrammes möglich

ist. Diese Funktionalität ist nur in Verbindung mit den Hi/Low-Halbleiterausgängen in der Ausführung als Sicherheitsausgang möglich.

HINWEIS

- Bei Verwendung dieser Funktion verändert sich das Reaktionsverhalten der Applikation. Beachten Sie hierzu unbedingt die Ausführungen in der Betriebsanleitung "Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS.B Kompakt".
- Bei Verwendung von *Fast Channel* ist zu beachten, dass eine Abschaltung in der oben angegebenen Zeit für eine vorgegebene Geschwindigkeitsschwelle nur dann stattfinden kann, wenn die Sensorinformation über eine ausreichende Auflösung verfügt. Die kleinste auflösbare Schaltschwelle des *Fast Channel* am jeweils gewählten Sensorsystem benötigt mindestens 2 Flankenwechsel innerhalb 2 ms.

  – Eingabefeld "Geschwindigkeitsschwelle"

    Eingabe der maximal zulässigen Geschwindigkeit.

- **Gruppe "Beschleunigungsüberwachung"**

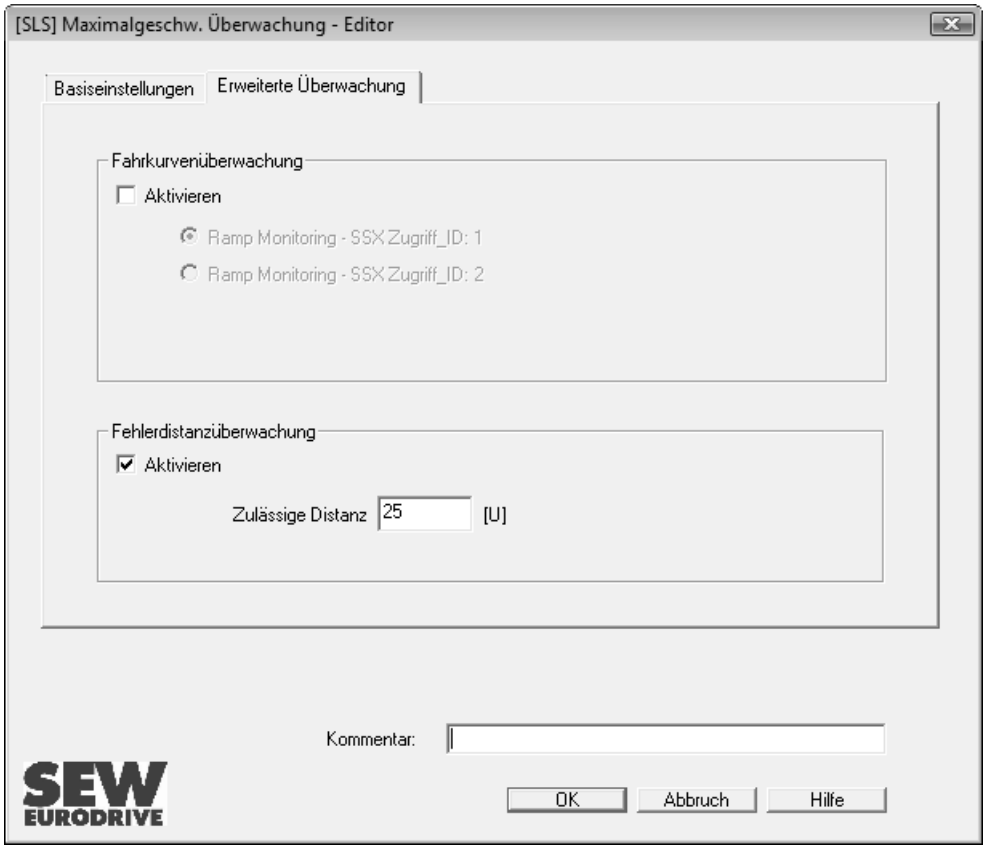
  – Kontrollfeld "aktivieren"

    Aktiviert die Beschleunigungsüberwachung.

  – Eingabefeld "Max. Beschleunigung"

    Eingabe der maximal zulässigen Beschleunigung.

Registerkarte "Erweiterte Überwachung"



4374052619

- **Gruppe "Fahrkurvenüberwachung"**

  – Kontrollfeld "aktivieren"

    Aktiviert die Fahrkurvenüberwachung.

  – Optionsfeld "Rampenüberwachung nach SSx Block ID: 1""

Überwachungscharakteristik wird von der ausgewählten SSx-Funktion übernommen.

– Optionsfeld "Rampenüberwachung nach SSx Block ID: 2""

Überwachungscharakteristik wird von der ausgewählten SSx-Funktion übernommen.

HINWEIS

Die Anzeige der Block-ID erfolgt dynamisch mit der Auswahl der zu überwachenden Achse.

- **Gruppe "Fehlerdistanzüberwachung"**
  – Kontrollfeld "aktivieren"

    Aktiviert die Fehlerdistanzüberwachung.

  – Eingabefeld "Zulässige Distanz""

    Eingabe der maximal zulässigen Distanz bezogen auf die Geschwindigkeitsüberschreitung.

Anwendungsbeispiel

In einer Fertigungsvorrichtung soll beim Einrichten der Anlage die Geschwindigkeit auf einen sicher reduzierten Wert überwacht werden. Außerdem ist bei der Überwachung die Fehlerdistanzüberwachung aktiviert, um geringe Überschwinger im Geschwindigkeitsverlauf zu kompensieren, und somit einem vorzeitigen Auslösen vorzubeugen.

- Einstellung der Geschwindigkeitstoleranz

  Wert aus Risikoanalyse = 250 mm/s.
- Einstellung der Fehlerdistanzüberwachung

  Iterativ über Scope ermittelt. Zulässige Distanz = 25 mm

7.9.2 SSx (Safe Stop 1 / Safe Stop 2)

Funktion

Überwachung des Verlaufs eines geregelten NOT-STOPP.

Anzahl der SSx-Funktionsblöcke

Die SSx-Funktion steht jeder Achse zweimal zur Verfügung.

Überwachungsgröße

Normiertes Positionssignal X von der Geberschnittstelle.

Reset-Funktion

Die Verletzung des zulässigen Überwachungsbereichs wird gespeichert und erfordert eine RESET-Quittierung. Diese kann auf 3 verschiedene Arten erfolgen.

- Über die RESET-Funktion in der Gruppe Eingangselemente
- Über den Funktionstaster an der Frontseite einer Basisbaugruppe
- Mit einem Bus-Reset bei PROFIsafe-Kommunikation

HINWEIS

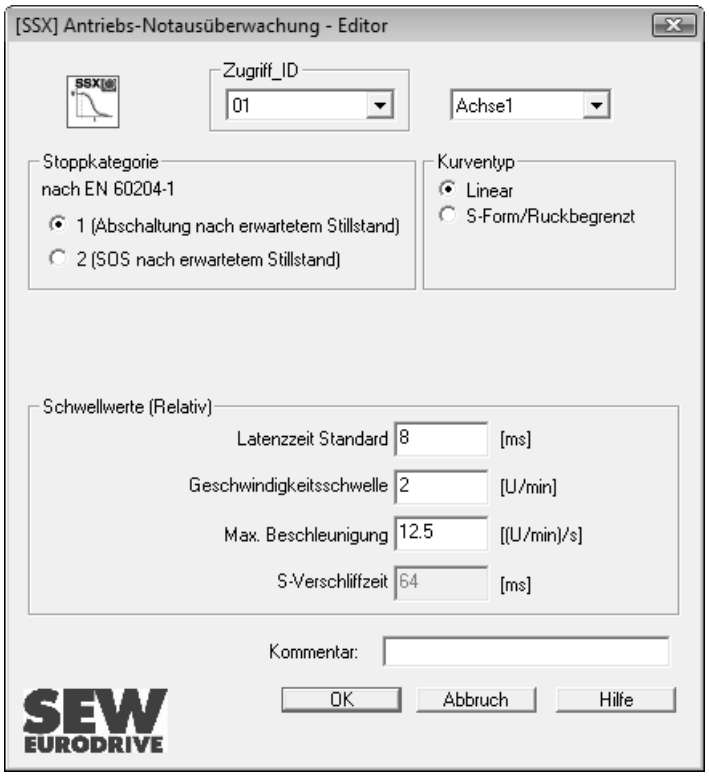
Der SSx-Block kann nur quittiert werden, wenn sein Eingangssignal "0" ist.

Funktionsbeschreibung

Überwachung des Verlaufs eines geregelten NOT-STOPP durch Vergleich des Geschwindigkeitsabfalls über der Zeit zu einer parametrierbaren Überwachungsgrenzkurve. Die Überwachungsgrenzkurve ergibt sich aus der Latenzzeit, dem maximalen Geschwindigkeitsabstand zur Grenzkurve sowie deren Charakteristik, berechnet aus Beschleunigung und Beschleunigungsänderung. Nach Aktivierung der Überwachung wird

der Verlauf der Grenzkurve ausgehend von der aktuellen Geschwindigkeit berechnet. Weicht die tatsächliche Verfahrkurve von der Grenzkurve zu sehr ab, löst die SSx-Funktion aus und der Zustand am Ausgang wechselt von "1" nach "0".

Parameter



4368623371

- **Auswahlliste "Zugriff_ID"**

  Die Zugriffs-ID dient der UCS..B zur Identifikation des Funktionselements im Sicherheitsprogramm und kann nur einmal verwendet werden. Da die Sicherheitsfunktion SSx pro Achse zweimal verwendet werden kann, stehen hier pro Achse 2 IDs zur Verfügung. Werden beide IDs verwendet, kann keine weitere Sicherheitsfunktion SSx für diese Achse parametriert werden.

- **Auswahlliste "Achse"**

  Die Sicherheitsfunktion SSx wird der ausgewählten Achse zugeordnet

- **Gruppe "Stoppkategorie"**

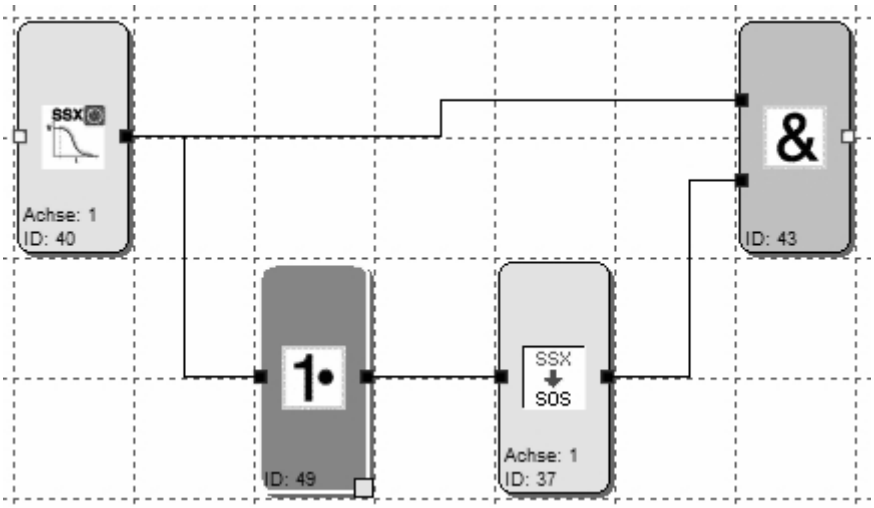
  – Optionsfeld "1 (Abschaltung nach erwartetem Stillstand)"

    Diese Option realisiert die Überwachung des geregelten Not-Stopps der Stopp-Kategorie 1 gemäß EN 60204-1:2006. Gemäß normativer Definition sollte hier nach dem erwarteten Stillstand des Antriebs eine Trennung der Energiezufuhr erfolgen. Dies wird durch den Wechsel des Ausgangssignals der SSx-Funktion von "1" nach "0" unterstützt.

  – Optionsfeld "2 (SOS nach erwartetem Stillstand)"

    Diese Option realisiert die Überwachung des geregelten Not-Stopps der Stopp-Kategorie 2 gemäß EN 60204-1:2006. Nach erwartetem Stillstand soll bei dem Antrieb gemäß normativer Definition die Energiezufuhr beibehalten und der Antrieb im Weiteren auf Stillstand überwacht werden (Safe operational Stop = Stillstand). Aus diesem Grund kann die Option "2" (SOS nach erwartetem Stillstand)" nur ausgewählt werden, wenn zuvor ein SOS-Block im Anwenderprogramm pa-

rametriert wurde. Die beiden Funktionsblöcke SSx und SOS sind im Anwenderprogramm wie folgt zu beschalten.



4368626315

Mit erkanntem Stillstand aktiviert das Betriebssystem automatisch die SOS-Überwachung.

HINWEIS

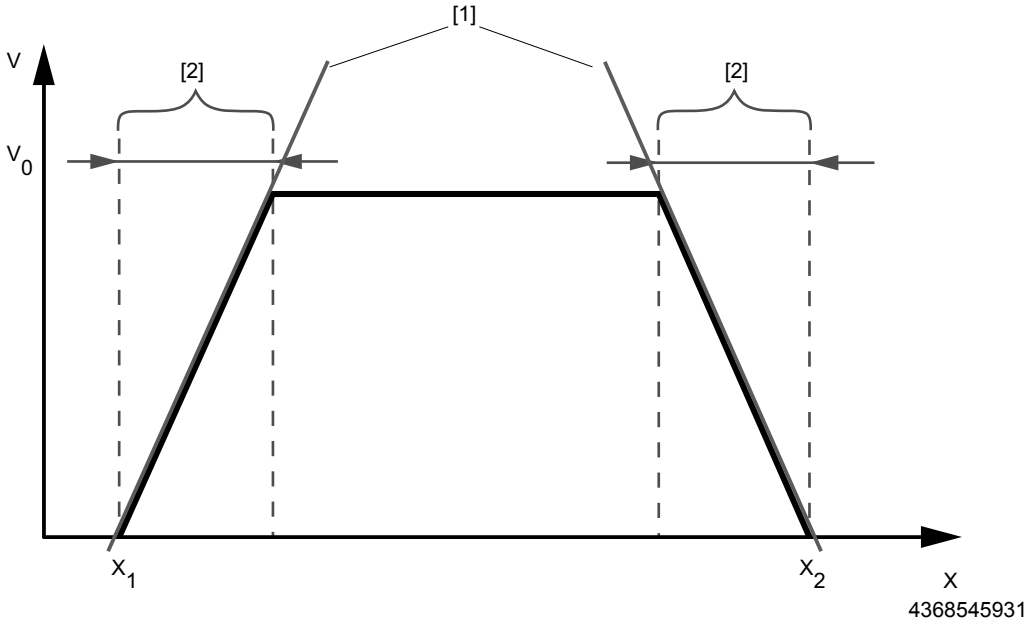
Wird die SOS-Funktion als Stillstandüberwachung der SSx verwendet, wird dies im SOS-Block gesondert dargestellt.

- **Gruppe "Kurventyp"**

  Einstellung der Form der Geschwindigkeit beim Beschleunigen und Verzögern.

  – Option "Linear"

    Lineare Berechnungsmethode der Stopp-Distanz zur Grenzposition.



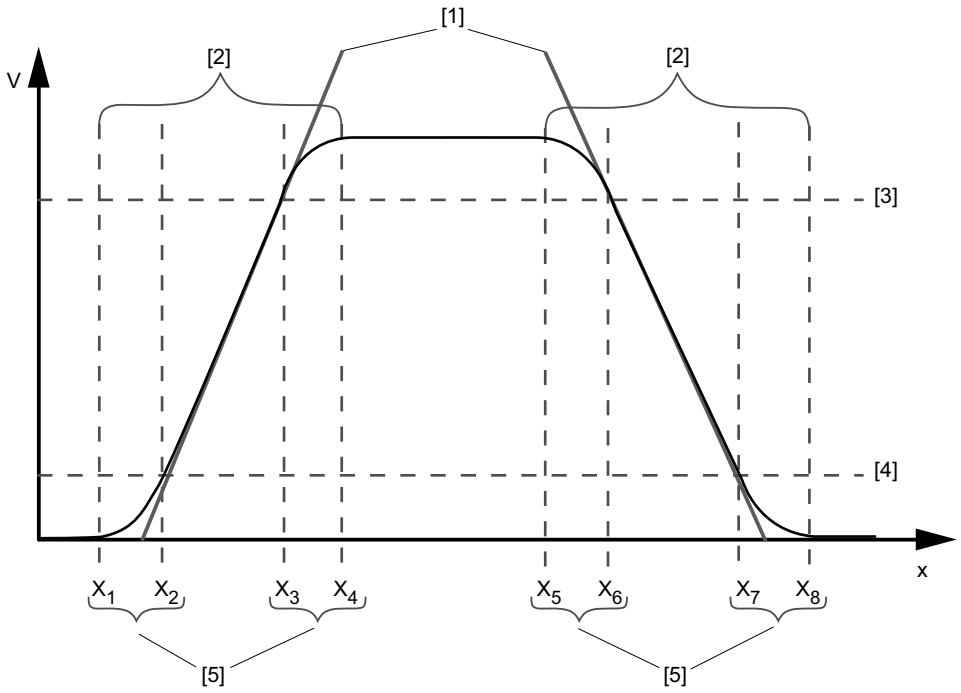
4368545931

[1] Maximale Beschleunigung
[2] Brems-/Annäherungsbereich
X PosAktuell + Stop_DistanzAktuell
X_1 Position Min

X_2 Position Max
V Aktuelle Geschwindigkeit
V_0 Maximale Geschwindigkeit für $(X_1 + [2]) < X < (X_2 - [2])$

– Option "S-Form/Ruckbegrenzt"

Quadratische Berechnungsmethode der Stopp-Distanz zur Grenzposition.



4368549387

[1] Maximale Beschleunigung
[2] Brems-/Annäherungsbereich
[3] Obere Grenze
[4] Untere Grenze
[5] Verschliffzeit
[X] PosAktuell + Stop_DistanzAktuell
X_1 Position Min
X_8 Position Max
V Aktuelle Geschwindigkeit
V_0 Maximale Geschwindigkeit für $(X_1 + [2]) < X < (X_8 - [2])$

- **Gruppe "Schwellwerte (Relativ)"**
  – Eingabefeld "Latenzzeit Standard"

    Zeit bis zum Eintritt der erwarteten Verzögerung.

  – Eingabefeld "Geschwindigkeitsschwelle"

    Maximal zulässige Geschwindigkeitsüberschreitung bezogen auf die Grenzkurve.

  – Eingabefeld "Max. Beschleunigung"

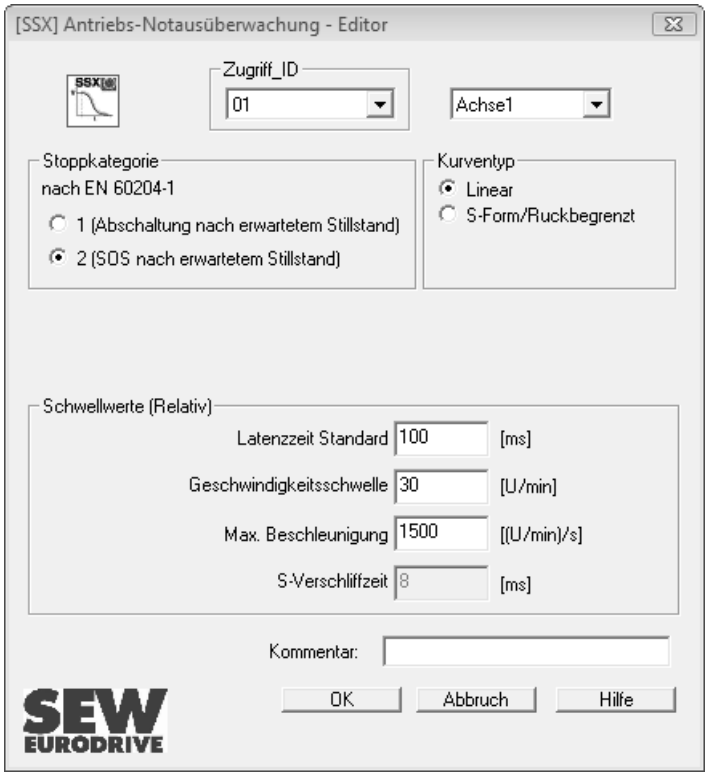
    Vorgabewert der Beschleunigung zur Berechnung der Grenzkurve.

  – Eingabefeld "S-Verschliffzeit"

    Die S-Verschliffzeit bezeichnet den Zeitraum, in der sich die Geschwindigkeit nichtlinear ändert, oder den Zeitraum für die Änderung der Beschleunigung von a = 0 nach $a = a_{max}$ oder umgekehrt.

Anwendungsbeispiel

Der Zugang zu einem Regalbediengerät wird überwacht. Wenn während des Betriebs ein Mitarbeiter den überwachten Bereich betritt, sollen alle Achsen sicher stillgesetzt werden. Außerdem soll die Rampe beim Stillsetzen überwacht werden. Die zu überwachende Bewegung stellt eine Linearbewegung dar.



4368629259

Der maximal mögliche Fahrbereich des Einrichtbetriebs beträgt 1 mm bis 620 mm. Eine SEL-Position < 0 ist nicht zulässig.

- Einstellung der Latenzzeit

  Zur Überwachung muss die Worst-case-Latenzzeit vom Eintritt des Ereignisses Not-Stopp bis zum Beginn des mit der Standardsteuerung ausgeführten Bremsvorgangs eingegeben werden. Aus der Programmlaufzeit der Standardsteuerung ergibt sich die folgende Latenzzeit.

  Latenzzeit = Zykluszeit × 2 = 50 ms × 2 = 100 ms

- Einstellung der Geschwindigkeitsschwelle

  Geschwindigkeitsschwelle = 30 ms

- Einstellung der maximalen Beschleunigung

  Maximale Beschleunigung = 1500 (U/min)/s

7.9.3 SOS (Safe Operating Stop)

Funktion

Überwachung des Stillstands einer Achse. Weiterhin beinhaltet die SOS-Funktion die Überwachung einer maximalen Beschleunigung, die in Kombination mit der geschwindigkeits- oder positionsabhängigen Stillstandüberwachung verwendet werden kann.

HINWEIS

Bei zusätzlicher Aktivierung der Beschleunigungsüberwachuung müssen beide Grenzwerte eingehalten werden, damit der Ausgang der SOS-Funktion ein HI- Signal führt. Das bedeutet, die Überschreitung einer der parametrierten Grenzen führt zum Auslösen der SOS-Funktion.

Anzahl der SOS-Funktionsblöcke

Die SOS-Funktion steht jeder Achse einmal zur Verfügung.

Überwachungsgröße

Normiertes Positions- und Geschwindigkeitssignal X und V von der Geberschnittstelle.

Reset-Funktion

Die Verletzung des zulässigen Überwachungsbereichs wird gespeichert und erfordert eine RESET-Quittierung. Diese kann auf 3 verschiedene Arten erfolgen.

- Über die RESET-Funktion in der Gruppe Eingangselemente
- Mit dem Funktionstaster an der Frontseite einer Basisbaugruppe
- Mit einem Bus-Reset bei PROFIsafe-Kommunikation

Funktionsbeschreibung

Bei aktiver SOS-Funktion wird je nach Überwachungsart die Geschwindigkeit oder die Position überwacht und sichergestellt, dass sich der Antrieb im Stillstand befindet oder sich nur innerhalb der tolerierten Grenzen bewegt. Bei der Überwachungsart kann zwischen geschwindigkeits- und positionsabhängiger Überwachung gewählt werden.

- **Geschwindigkeitsabhängige Überwachung der Drehrichtung**

  Bei einer geschwindigkeitsbezogenen Drehrichtungsüberwachung darf sich der Antrieb unterhalb der eingetragenen Geschwindigkeitstoleranz bewegen. Bei Überschreitung der Geschwindigkeitstoleranz löst die SOS-Funktion aus und der Zustand am Ausgang wechselt von "1" nach "0".

⚠ WARNUNG!

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Verfahren des Motors unterhalb der Geschwindigkeitstoleranz in eine Richtung.

Tod oder schwerste Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass ein Verfahren des Antriebs in die gesperrte Richtung zu keiner Gefährdung von Personen führen kann.

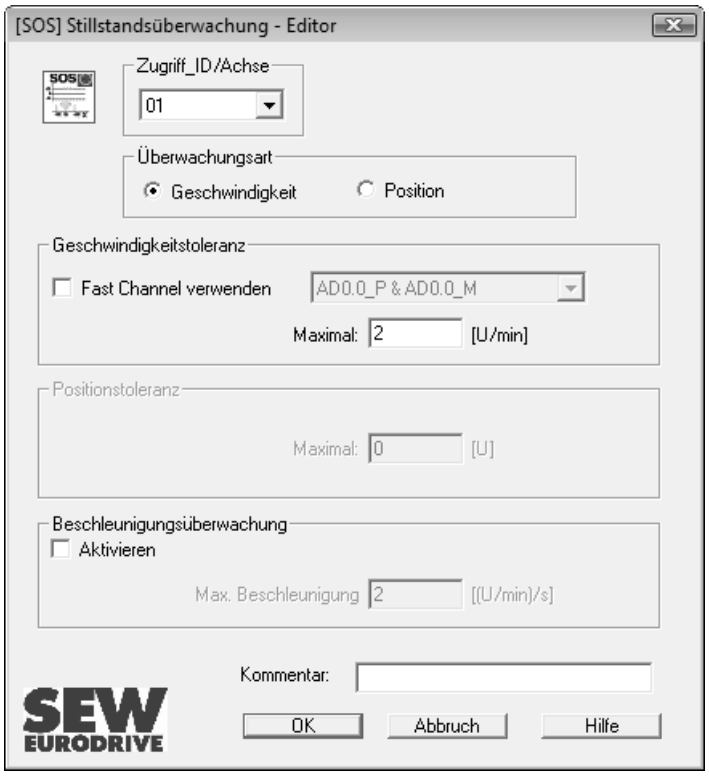
- **Positionsabhängige Überwachung der Drehrichtung**

  Bei einer positionsbezogenen Drehrichtungsüberwachung darf sich der Antrieb innerhalb der angegebenen Positionstoleranz aus dem Stillstand heraus bewegen. Bei Überschreitung der Positionstoleranz löst die SOS-Funktion aus und der Zustand am Ausgang wechselt von "1" nach "0".

HINWEIS

Es darf immer nur eine Drehrichtung aktiviert werden. Eine gleichzeitige Aktivierung beider Richtungen löst eine Alarmmeldung aus.

Parameter



4374055563

- **Auswahlliste "Zugriff_ID/Achse"**

  Die Zugriffs-ID dient der UCS..B zur Identifikation des Funktionselements im Sicherheitsprogramm. Da die SDI-Funktion pro Achse nur einmal verwendet werden kann, erfolgt so auch die Zuordnung der SDI-Funktion zur Achse.

- **Gruppe "Überwachungsart"**
  - Optionsfeld "Geschwindigkeit"

    Aktivierung der geschwindigkeitsabhängigen Überwachung der Drehrichtung. Der Antrieb kann sich unterhalb der eingetragenen Geschwindigkeitsschwelle in Gegenrichtung bewegen.
  - Optionsfeld "Position"

    Aktivierung der positionsabhängigen Überwachung der Drehrichtung. Der Antrieb kann sich bis zu der eingetragenen Positionsschwelle in Gegenrichtung bewegen.

- **Gruppe "Geschwindigkeitstoleranz"**
  - Kontrollfeld "Fast Channel verwenden"

    Fast Channel bezeichnet eine Eigenschaft der UCS..B, auf Geschwindigkeitsanforderungen schneller (*Fast Channel* UCS..B: 2 ms) zu reagieren, als diese im Normalzyklus (Normalzyklus UCS..B: 8 ms) des Sicherheitsprogramms möglich

ist. Diese Funktionalität ist nur in Verbindung mit den Hi/Low-Halbleiterausgängen in der Ausführung als Sicherheitsausgang möglich.

HINWEIS

- Bei Verwendung dieser Funktion verändert sich das Reaktionsverhalten der Applikation. Beachten Sie hierzu unbedingt die Ausführungen in der Betriebsanleitung "Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS..B Kompakt".
- Bei Verwendung von *Fast Channel* ist zu beachten, dass eine Abschaltung in der oben angegebenen Zeit für eine vorgegebene Geschwindigkeitsschwelle nur dann stattfinden kann, wenn die Sensorinformation über eine ausreichende Auflösung verfügt. Die kleinste auflösbare Schaltschwelle des *Fast Channel* am jeweils gewählten Sensorsystem benötigt mindestens 2 Flankenwechsel innerhalb 2 ms.

  – Eingabefeld "Geschwindigkeitsschwelle"

    Eingabe der maximal zulässigen Geschwindigkeit.

- **Gruppe "Positionstoleranz"**

  – Eingabefeld "Maximal"

    Toleranzschwelle der Geschwindigkeit in Gegenrichtung.

- **Gruppe "Beschleunigungsüberwachung"**

  - Kontrollfeld "aktivieren"

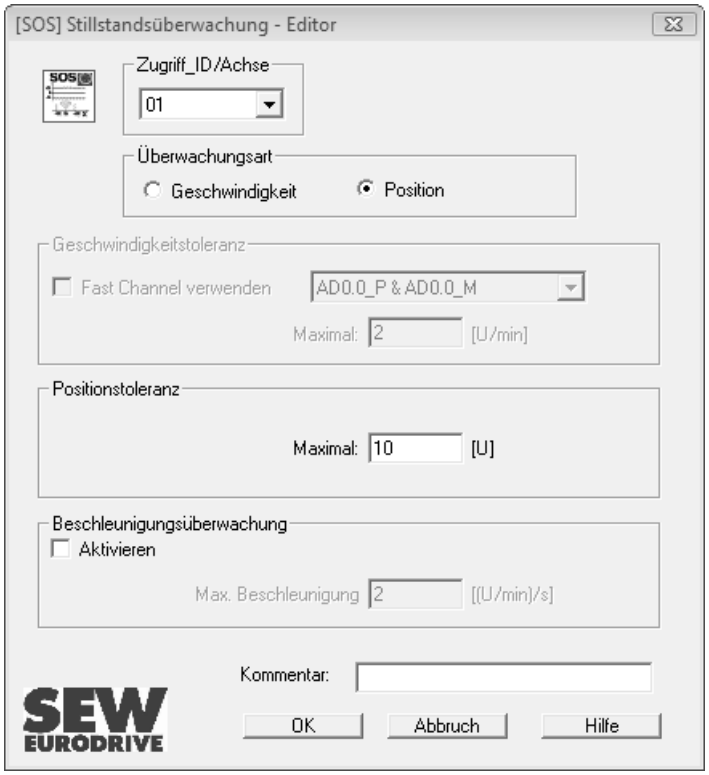
    Aktiviert die Beschleunigungsüberwachung.

  - Eingabefeld "Beschleunigungsüberwachung"

    Eingabe der maximal zulässigen Beschleunigung.

Anwendungsbeispiel

In einer Fertigungsvorrichtung soll bei bestimmten Vorgängen der Stillstand einer Achse überwacht werden, um eine gefahrbringende Bewegung frühzeitig zu erkennen und zu reagieren.



4374058507

Überwacht werden soll eine maximale Position, die sich der Antrieb aus dem Stillstand heraus bewegen darf.

- Einstellung der Positionstoleranz

  Zulässiger Wert gemäß Risikoanalyse: 10 mm

7.9.4 SDI (Safe Direction)

Funktion Überwachung der vorgegebenen Drehrichtung / Bewegungsrichtung.

Anzahl der SDI-Funktionsblöcke Die SDI-Funktion steht jeder Achse einmal zur Verfügung.

Überwachungsgröße Normiertes Positions- und Geschwindigkeitssignal X und V von der Geberschnittstelle und Richtungsangabe CW / CCW.

Reset-Funktion Die Verletzung des zulässigen Überwachungsbereichs wird gespeichert und erfordert eine RESET-Quittierung. Diese kann auf 3 verschiedene Arten erfolgen.

- Über die RESET-Funktion in der Gruppe Eingangselemente
- Über den Funktionstaster an der Frontseite einer Basisbaugruppe
- Mit einem Bus-Reset bei PROFIsafe-Kommunikation

HINWEIS

Der SDI-Block kann bei positionsabhängiger Überwachung der Drehrichtung nur quittiert werden, wenn sein Eingangssignal "0" ist.

Funktionsbeschreibung Bei aktiver SDI-Funktion wird die Drehrichtung / Bewegungsrichtung überwacht und sichergestellt, dass sich der Antrieb nur in die freigegebene Richtung bewegt. Bei der Überwachungsart kann zwischen geschwindigkeits- und positionsabhängiger Überwachung gewählt werden.

- **Geschwindigkeitsabhängige Überwachung der Drehrichtung**

  Bei einer geschwindigkeitsbezogenen Drehrichtungsüberwachung darf sich der Antrieb in freigegebener Richtung ohne Einschränkung bewegen. In Gegenrichtung kann der Antrieb unterhalb der eingetragenen Geschwindigkeitstoleranz verfahren werden. Bei Überschreitung der Geschwindigkeitstoleranz löst die SDI-Funktion aus und der Zustand am Ausgang wechselt von "1" nach "0".

⚠ WARNUNG!

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Verfahren des Motors unterhalb der Geschwindigkeitstoleranz in die gesperrte Richtung.

Tod oder schwerste Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass ein Verfahren des Antriebs in die gesperrte Richtung zu keiner Gefährdung von Personen führen kann.

- **Positionsabhängige Überwachung der Drehrichtung**

  Bei einer positionsbezogenen Drehrichtungsüberwachung darf sich der Antrieb in freigegebener Richtung ohne Einschränkung bewegen. In Gegenrichtung kann der Antrieb bis zu der eingetragenen Positionstoleranz verfahren werden. Bei Über-

schreitung der Positionstoleranz löst die SDI-Funktion aus und der Zustand am Ausgang wechselt von "1" nach "0".

HINWEIS

Es darf immer nur eine Drehrichtung aktiviert werden. Eine gleichzeitige Aktivierung beider Richtungen löst eine Alarmmeldung aus.

Parameter

4374014091

- **Auswahlliste "Zugriff_ID/Achse"**

  Die Zugriffs-ID dient der UCS..B zur Identifikation des Funktionselements im Sicherheitsprogramm. Da die SDI-Funktion pro Achse nur einmal verwendet werden kann, erfolgt so auch die Zuordnung der SDI-Funktion zur Achse.

- **Gruppe "Überwachungsart"**
  - Optionsfeld "Geschwindigkeit"

    Aktivierung der geschwindigkeitsabhängigen Überwachung der Drehrichtung. Der Antrieb kann sich unterhalb der eingetragenen Geschwindigkeitsschwelle in Gegenrichtung bewegen.
  - Optionsfeld "Position"

    Aktivierung der positionsabhängigen Überwachung der Drehrichtung. Der Antrieb kann sich bis zu der eingetragenen Positionsschwelle in Gegenrichtung bewegen.
- **Gruppe "Positionstoleranz"**
  - Eingabefeld "Maximal"

    Toleranzschwelle der Geschwindigkeit in Gegenrichtung.

Anwendungsbeispiel

In einer Fertigungsvorrichtung soll bei bestimmten Vorgängen die Fahrtrichtung überwacht werden, um eine Bewegung in den Gefahrenbereich zu vermeiden.

4374017035

- Einstellung der Überwachungsart

  Da eine Drift in Gegenrichtung bei der Anlage nicht zulässig ist, wurde die SDI-Funktion auf Überwachungsart "Position" parametriert.
- Einstellung der Positionstoleranz

  Zulässiger Wert gemäß Risikoanalyse: 10 mm

7.9.5 SLI (Safely Limited Increment)

Funktion

Überwachung einer maximal erlaubten und richtungsabhängigen Relativbewegung, bezogen auf die Position beim Aktivieren der SLI-Funktion.

Anzahl der SLI-Funktionsblöcke

Die SLI-Funktion steht jeder Achse einmal zur Verfügung.

Überwachungsgröße

Normiertes Positions- und Geschwindigkeitssignal X und V von der Geberschnittstelle und Richtungsangabe CW / CCW.

Reset-Funktion

Die Verletzung des zulässigen Überwachungsbereichs wird gespeichert und erfordert eine RESET-Quittierung. Diese kann auf 3 verschiedene Arten erfolgen.

- Über die RESET-Funktion in der Gruppe Eingangselemente
- Über den Funktionstaster an der Frontseite einer Basisbaugruppe
- Mit einem Bus-Reset bei PROFIsafe-Kommunikation

HINWEIS

Der SLI-Block kann nur quittiert werden, wenn sein Eingangssignal "0" ist.

Funktionsbeschreibung

Bei aktiver SLI-Funktion wird ein maximal erlaubtes Schrittmaß (relativer Fahrbereich) überwacht, das pro Anforderung nicht überschritten werden darf. Hierzu wird im Betrieb die aktuelle Drehrichtung sowie die relative Verfahrstrecke ermittelt und die Einhaltung beider Größen überwacht. Bewegt sich der Antrieb weiter als das maximal zulässige

Schrittmaß, löst die SLI-Funktion aus und der Zustand am Ausgang wechselt von "1" nach "0".

HINWEIS

Es darf immer nur eine Drehrichtung aktiviert werden. Eine gleichzeitige Aktivierung beider Richtungen löst eine Alarmmeldung aus.

Ausgangsfunktion

Bereich	Ausgang	
	High	Low
V < 0 UND Richtungsmerker = Links UND relative Verfahrstrecke < max. Schrittmaß	X	
V > 0 UND Richtungsmerker = Rechts UND relative Verfahrstrecke < max. Schrittmaß	X	
V < 0 UND (Richtungsmerker = Rechts ODER relative Verfahrstrecke > max. Schrittmaß)		X
V > 0 UND (Richtungsmerker = Links ODER relative Verfahrstrecke > max. Schrittmaß)		X

Parameter

4368632203

- **Auswahlliste "Zugriff_ID/Achse"**

  Die Zugriffs-ID dient der UCS..B zur Identifikation des Funktionselements im Sicherheitsprogramm. Da die SLI-Funktion pro Achse nur einmal verwendet werden kann, erfolgt so auch die Zuordnung der SLI-Funktion zur Achse.

- **Gruppe "Schwellwerte (Relativ)"**

  – Eingabefeld "Schrittmaß"

  Maximale relative Verfahrstrecke nach Aktivierung der SLI-Funktion in die freigegebene Richtung.

HINWEIS

- Die Position, von der aus das Schrittmaß und der Schwellwert beginnen zu zählen, wird bei Aktivieren der Funktion aktualisiert.
- Es darf immer nur eine Drehrichtung aktiviert werden. Gleichzeitige Aktivierung beider Richtungen führt zu einer Alarmmeldung.

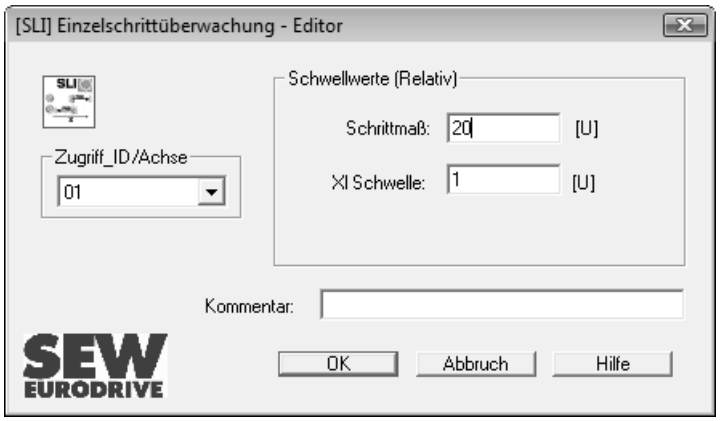
  – Eingabefeld "XI-Schwelle"

  Toleranzschwelle der Überwachung in Gegenrichtung.

Anwendungsbeispiel

In einem Materialeinzug einer Fertigungseinrichtung soll die maximale Verfahrstrecke im Tippbetrieb sicher überwacht werden. Gemäß Risikoanalyse beträgt dieser maximal

20 mm. Eine fehlerhafte Fahrt in Gegenrichtung (gegen die vorgegebene Richtung) ist ebenso zu überwachen.



4374011147

- Einstellung Schrittmaß

  Überwacht wird die relative Verfahrstrecke ab Aktivierung der SLI-Funktion.

  Gemäß Risikoanalyse sind dies 20 mm
- Einstellung XI-Schwelle

  Tolerierter Weg in die gesperrte Richtung = 1 mm.

7.9.6 SCA (Safe Cam)

Funktion

Überwachung eines parametrierbaren Positionsbereichs mit zugeordneter Minimal- und Maximalgrenze. Weiterhin beinhaltet die SCA-Funktion weitere Überwachungen, die wahlweise einzeln oder in Kombination verwendet werden können.

Mögliche Überwachungen:

- Positionsüberwachung eines definierten Positionsbereichs
- Überwachung einer Maximalgeschwindigkeit
- Überwachung einer Maximalbeschleunigung
- Fahrkurvenüberwachung
- Richtungsabhängige Freigabe des Bausteins
- Fehlerdistanzüberwachung

HINWEIS

Bei Aktivierung mehrerer Überwachungen in einer SCA-Funktion müssen alle Grenzwerte eingehalten werden, damit der Ausgang der SCA-Funktion ein "1" Signal führt. Das bedeutet, die Überschreitung einer der parametrierten Grenzen führt zum Auslösen der SCA-Funktion.

Anzahl der SCA-Funktionsblöcke

Die SCA-Funktion steht bei MOVISAFE® UCS..B Kompakt 16-mal und bei MOVISAFE® der UCS..B Mehrachs 64-mal zur Verfügung. Die Funktion kann den Achsen beliebig zu geordnet werden.

Überwachungsgröße

Normiertes Positions- und Geschwindigkeitssignal X und V von der Geberschnittstelle.

Reset-Funktion

HINWEIS

Der Anwender muss bei der Programmierung der SCA-Funktion beachten, dass ein Auslösen der SCA-Funktion im Anwenderprogramm richtig interpretiert und weiterverarbeitet wird.

Funktionsbeschreibung

Positionsüberwachung

Bei aktiver Positionsüberwachung führt der Ausgang der SCA-Funktion ein "1"-Signal, sobald sich die Achse im parametrierten Positionsbereich befindet. Außerhalb des Positionsbereichs wechselt der Ausgang auf "0".

Geschwindigkeitsüberwachung

Bei aktiver Geschwindigkeitsüberwachung führt der Ausgang der SCA-Funktion ein "1"-Signal, solange die Geschwindigkeit der zu überwachenden Achse unterhalb der parametrierten Geschwindigkeitsschwelle liegt. Oberhalb der parametrierten Geschwindigkeitsschwelle wechselt der Ausgang auf "0".

Beschleunigungsüberwachung

Bei aktiver Beschleunigungsüberwachung führt der Ausgang der SCA-Funktion ein "1"-Signal, solange die Beschleunigung der zu überwachenden Achse unterhalb der parametrierten Beschleunigungsschwelle liegt. Oberhalb der parametrierten Beschleunigungsschwelle wechselt der Ausgang auf "0".

HINWEIS

Die Beschleunigungsüberwachung kann nur bei deaktivierter Fehlerdistanzüberwachung aktiviert werden.

Fahrkurvenüberwachung

Bei aktiver Fahrkurvenüberwachung wird die Geschwindigkeit an den Grenzen mit der in der SEL- oder SLP-Funktion parametrierten Überwachungscharakteristik überwacht.

Richtungsabhängige Freigabe

Die richtungsabhängige Freigabe ermöglicht die Aktivierung nachgeschalteter Funktionsbausteine in Abhängigkeit von der aktuellen Bewegungsrichtung. Die Auswertung erfolgt erst ab einer parametrierten Geschwindigkeitsschwelle. Somit führt der Ausgang der SCA-Funktion ein "1"-Signal, wenn die Geschwindigkeit oberhalb der parametrierten Geschwindigkeitsschwelle liegt und die Bewegungsrichtung mit der parametrierten Richtung übereinstimmt. Ist dies nicht der Fall, wechselt der Ausgang auf "0".

HINWEIS

Die richtungsabhängige Freigabe kann nur bei deaktivierter Geschwindigkeits- und Beschleunigungsüberwachung aktiviert werden.

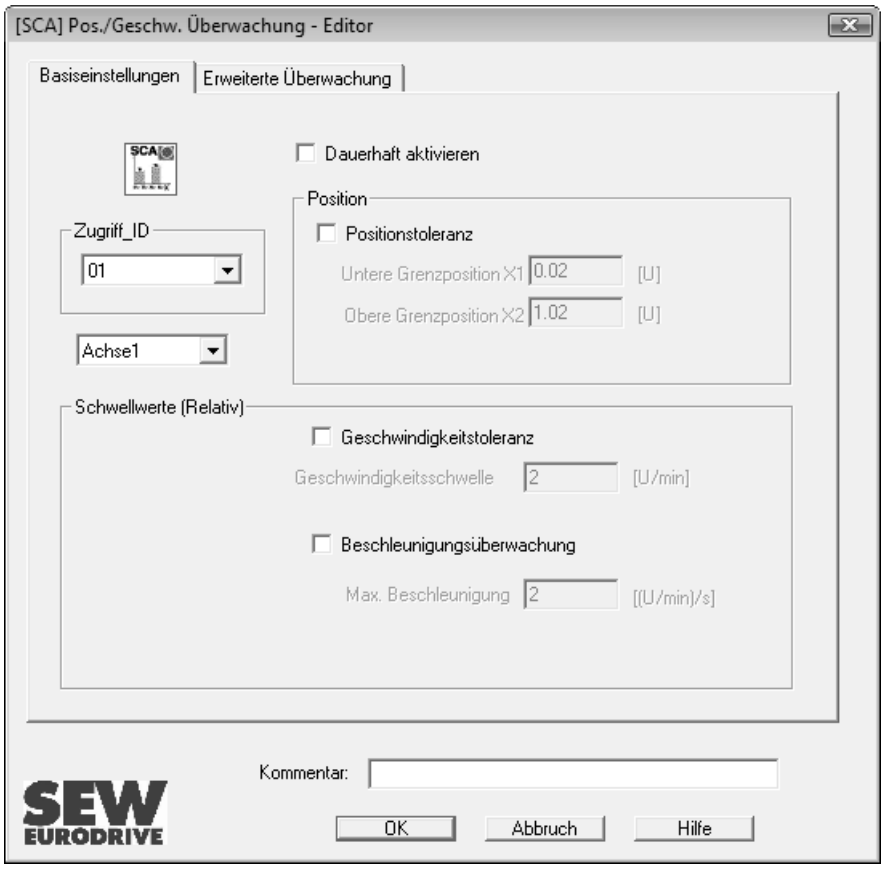
Fehlerdistanzüberwachung

Diese Zusatzfunktionalität ermöglicht das Filtern von Geschwindigkeitsspitzen bei ungleichmäßigem Fahrbetrieb (Geschwindigkeitsspitzen im Signal). Für weitere Informationen siehe SLS-Funktion.

HINWEIS

- Die Fehlerdistanzüberwachung kann nur bei deaktivierter Beschleunigungsüberwachung aktiviert werden.
- Bei Verwendung dieser Funktion verändert sich das Reaktionsverhalten der Applikation. Für weitere Informationen siehe SLS-Funktion.

Parameter **Registerkarte "Basiseinstellungen"**



4368256011

- **Kontrollfeld "Dauerhaft aktivieren"**

  Die Überwachungsfunktion ist immer aktiv und besitzt keinen Eingangskonnektor.

- **Auswahlliste "Zugriff_ID"**

  Die Zugriffs-ID dient der UCS..B zur Identifikation des Funktionselementes im Sicherheitsprogramm und kann nur einmal verwendet werden. Danach kann die Zugriffs-ID nicht mehr ausgewählt werden.

- **Auswahlliste "Achse"**

  Über das Auswahlfeld "Achse" wird die SCA-Funktion der gewünschten Achse zugeordnet.

- **Gruppe "Position"**
  - Kontrollfeld "Positionsüberwachung"

    Aktiviert die Positionsüberwachung.
  - Eingabefeld "Untere Grenzposition X1"

    Eingabe der Minimalposition.
  - Eingabefeld "Obere Grenzposition X2"

    Eingabe der Maximalposition.
- **Gruppe "Schwellwerte (Relativ)"**
  - Kontrollfeld "Geschwindigkeitsüberwachung"

    Aktiviert die Geschwindigkeitsüberwachung.
  - Eingabefeld "Geschwindigkeitsschwelle"

Eingabe der maximal zulässigen Geschwindigkeit.

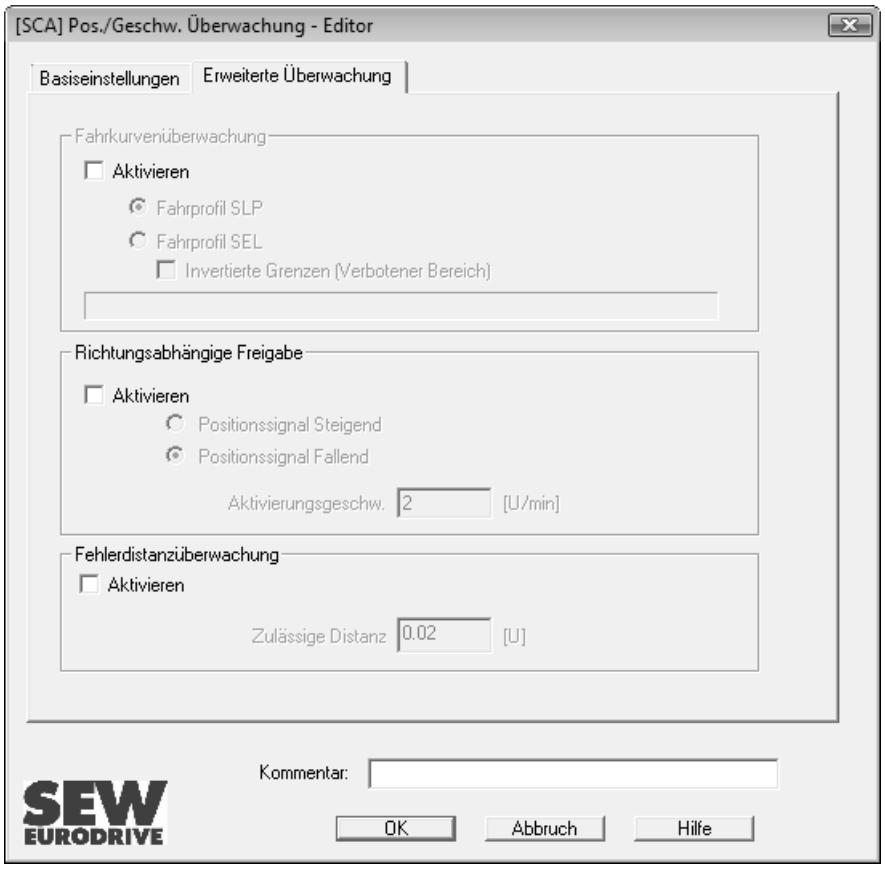
– Kontrollfeld "Beschleunigungsüberwachung"

  Aktiviert die Beschleunigungsüberwachung.

– Eingabefeld "Beschleunigungsschwelle"

  Eingabe der maximal zulässigen Beschleunigung.

Registerkarte "Erweiterte Überwachung"



4368258955

- **Gruppe "Fahrkurvenüberwachung"**

  – Kontrollfeld "aktivieren"

    Aktiviert die Fahrkurvenüberwachung.

  – Optionsfeld "Fahrprofil SLP"

    Ist das Optionsfeld markiert, wird die Überwachungscharakteristik von der SLP-Funktion übernommen.

  – Optionsfeld "Fahrprofil SEL"

    Ist das Optionsfeld markiert, wird die Überwachungscharakteristik von der SEL-Funktion übernommen.

  – Kontrollfeld "Invertierte Grenzen (Verbotener Bereich)"

    Kontrollfeld nicht markiert (ohne invertierte Grenzen):

    Die Angabe des Minimal- und Maximalwertes gibt die Grenzen des zulässigen Bereiches wieder, der sich zwischen diesen Grenzen befindet

    Kontrollfeld markiert (invertiert den zulässigen Bereich):

Der zulässige Bereich liegt außerhalb des Bereichs zwischen Minimal- und Maximalwert. Minimal- und Maximalwert geben nun den "Verbotenen Bereich" vor, der zwischen den Werten liegt.

- **Gruppe "Richtungsabhängige Freigabe"**
  - Kontrollfeld "aktivieren"

    Aktiviert die richtungsabhängige Freigabe.
  - Optionsfeld "Positionssignal Steigend"

    Überwachung auf steigende Positionswerte.
  - Optionsfeld "Positionssignal Fallend"

    Überwachung auf fallende Positionswerte.
- **Gruppe "Fehlerdistanzüberwachung"**
  - Kontrollfeld "aktivieren"

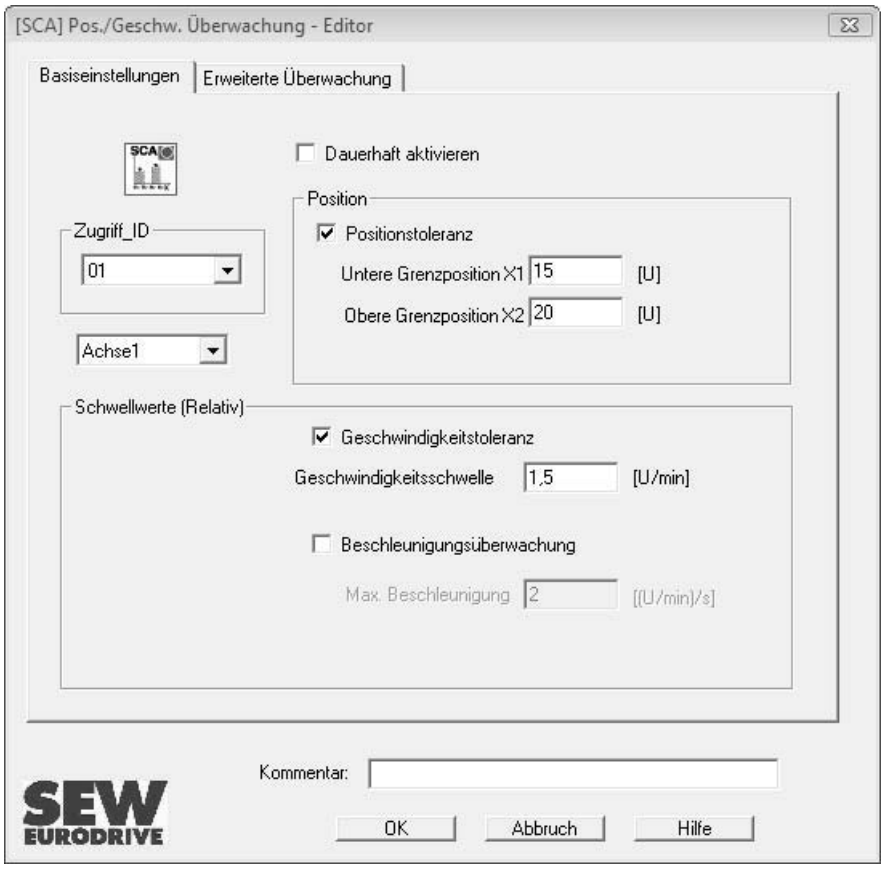
    Aktiviert die Fehlerdistanzüberwachung.
  - Eingabefeld "Zulässige Distanz"

    Eingabe der maximal zulässigen Distanz bezogen auf die Geschwindigkeitsüberschreitung.

Anwendungsbeispiel

Eine Werkhalle ist unterteilt in 3 Bereiche. Ein Hallenkran, der über alle Teilebereiche fahren kann, darf im mittleren Bereich eine Geschwindigkeit von 1,5 m/s nicht überschreiten. Ein Überschreiten dieser Geschwindigkeit darf aber nicht zum Stillstand des Krans führen, da dieser sonst anfängt zu pendeln. Eine übergeordnete Steuerung reduziert die Geschwindigkeit des Antriebs bei Überschreiten der Maximalgeschwindigkeit und der Kran kann, ohne anzuhalten, weiterfahren. Bei Unterschreiten der maximalen

Geschwindigkeit wird die Überwachungsmeldung automatisch wieder quittiert. Die Steuerung muss nicht weiter eingreifen.



4368390283

- Einstellung der Grenzpositionen X1 und X2

  Mittlerer Bereich von **Grenzposition X1** = 15 mm bis **Grenzposition X2** = 20 mm.
- Einstellung der Geschwindigkeit

  Im oben angegeben Positionsbereich darf der Kran nur mit einer maximalen Geschwindigkeit von 1,5 m/s fahren.

7.9.7 SEL (Safely Emergency Limit)

Funktion

Überwachung der zulässigen Geschwindigkeit bezogen auf die relative Entfernung zur maximalen Grenze des Fahrbereichs. Diese Sicherheitsfunktion kann die üblichen Sicherheitsendschalter ersetzen.

HINWEIS

Die Sicherheitsfunktion SEL kann nur mit aktivierter Positionsverarbeitung (d. h. mit angeschlossenem Absolutwertgeber) ausgewählt werden.

Anzahl der SEL-Funktionsblöcke

Die SEL-Funktion steht jeder Achse einmal zur Verfügung.

Überwachungsgröße

Normiertes Positionssignal X von der Geberschnittstelle.

Reset-Funktion

Die Verletzung des zulässigen Überwachungsbereichs wird gespeichert und erfordert eine RESET-Quittierung. Diese kann auf 3 verschiedene Arten erfolgen.

- Über die RESET-Funktion in der Gruppe Eingangselemente
- Über den Funktionstaster an der Frontseite einer Basisbaugruppe
- Mit einem Bus-Reset bei PROFIsafe-Kommunikation

Funktionsbeschreibung

Aus der aktuellen Geschwindigkeit v und der parametrierten Stopp-Rampe wird die Stopp-Distanz berechnet

Die aktive SEL-Funktion prüft zyklisch, ob bei der aktuellen Geschwindigkeit zusammen mit der parametrierten Grenzkurve ein Halten vor den beiden Grenzpositionen noch möglich ist. Ist dies nicht gegeben, löst die SEL-Funktion aus, um eine Überschreitung der Grenzpositionen zu vermeiden. Der Zustand am Ausgang wechselt von "1" nach "0".

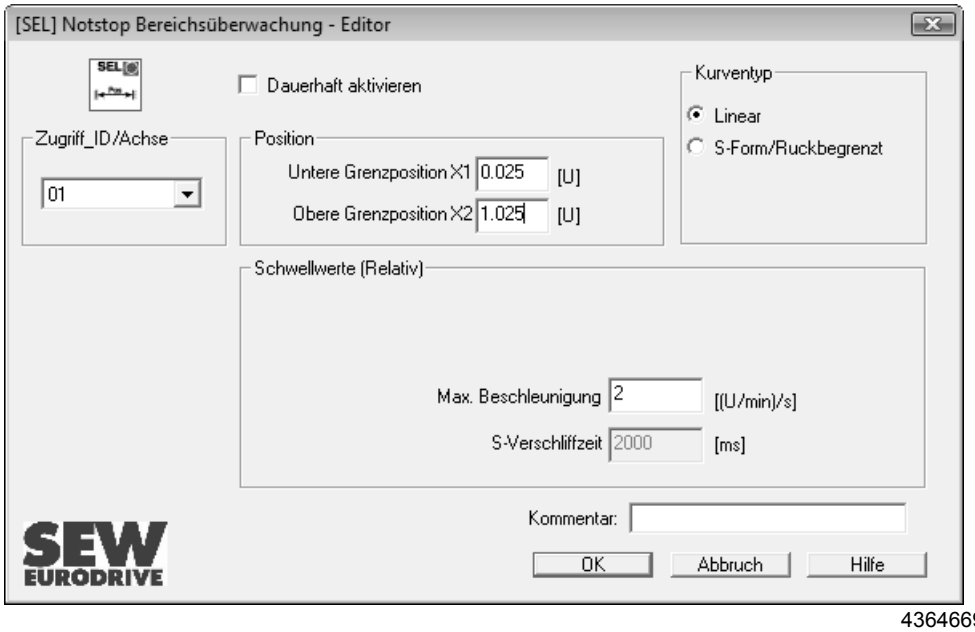
Beim Geschwindigkeitsprofil der Grenzkurve kann zwischen trapez- oder S-förmigen Verlauf gewählt werden.

Ausgangsfunktion

Bereich	Ausgang	
	High	Low
X < X1 oder X > X8		X
X ≥ X1 und X ≤ (X1 + BX) und V < Grenzkurve	X	
X ≥ (X8 − BX) und X ≤ X8 und V < Grenzkurve	X	
X ≥ X1 und X ≤ (X1 + BX) und V ≥ Grenzkurve		X
V ≥ Grenzkurve und X ≤ X8 und V ≥ Grenzkurve		X

Grenzkurve = Geschwindigkeitsprofil, abgeleitet aus der aktuellen Parametrierung.

Parameter



4364669323

- **Kontrollfeld "Dauerhaft aktivieren"**

  Die Überwachungsfunktion ist immer aktiv und besitzt keinen Eingangskonnektor.

- **Auswahlliste "Zugriff_ID/Achse"**

  Die Zugriffs-ID dient der UCS..B zur Identifikation des Funktionselements im Sicherheitsprogramm und kann nur einmal verwendet werden. Danach kann die Zugriffs-

ID nicht mehr ausgewählt werden. Da die Sicherheitsfunktion SEL nur einmal pro Achse verwendet werden kann, erfolgt auf diese Art auch die Zuordnung der SEL-Funktion zur Achse.

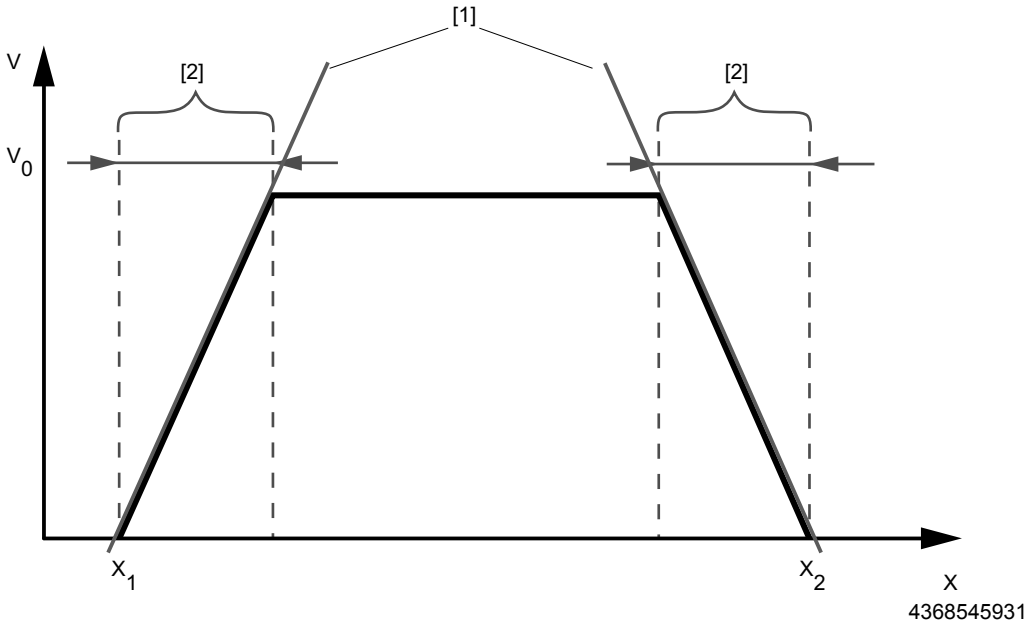
- **Gruppe "Position"**
  - Eingabefeld "Untere Grenzposition X1"

    Eingabe der Minimalposition.
  - Eingabefeld "Obere Grenzposition X2"

    Eingabe der Maximalposition.
- **Gruppe "Kurventyp"**

  Einstellung der Form der Geschwindigkeit beim Beschleunigen und Verzögern.
  - Option "Linear"

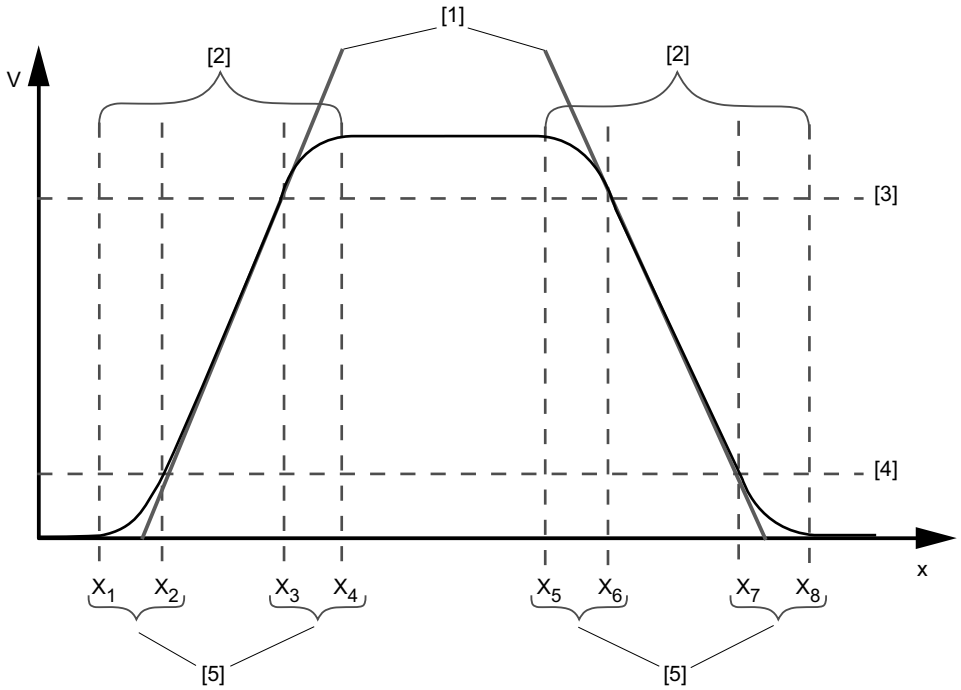
    Lineare Berechnungsmethode der Stopp-Distanz zur Grenzposition



[1] Maximale Beschleunigung
[2] Brems-/Annäherungsbereich
X PosAktuell + Stop_DistanzAktuell
X_1 Position Min
X_2 Position Max
V Aktuelle Geschwindigkeit
V_0 Maximale Geschwindigkeit für $(X_1 + [2]) < X < (X_2 - [2])$

  - Option "S-Form/Ruckbegrenzt"

Quadratische Berechnungsmethode der Stopp-Distanz zur Grenzposition.



4368549387

[1] Maximale Beschleunigung
[2] Brems-/Annäherungsbereich
[3] Obere Grenze
[4] Untere Grenze
[5] Verschliffzeit
[X] PosAktuell + Stop_DistanzAktuell
X_1 Position Min
X_8 Position Max
V Aktuelle Geschwindigkeit
V_0 Maximale Geschwindigkeit für $(X_1 + [2]) < X < (X_8 - [2])$

- **Gruppe "Schwellwerte (Relativ)"**
  - Eingabefeld "Max. Beschleunigung"

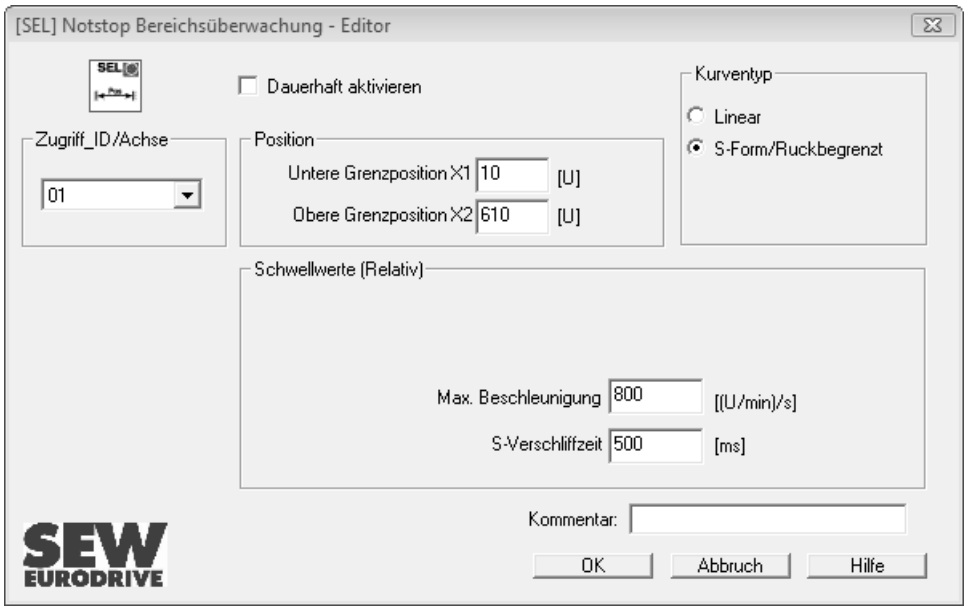
    Wert der maximalen Beschleunigung innerhalb von BX.
  - Eingabefeld "S-Verschliffzeit"

    Die S-Verschliffzeit bezeichnet den Zeitraum, in der sich die Geschwindigkeit nichtlinear ändert. Sie bezeichnet auch den Zeitraum für die Änderung der Beschleunigung von a = 0 bis a = a_{max} oder umgekehrt.

Anwendungsbeispiel

An einer Fertigungsmaschine soll der Zugang zum Arbeitsbereich für manuelles Einlegen (Einrichtbetrieb) bei bestimmten Positionen der Hauptvorschubachse freigegeben

werden. Die Grenzen des Arbeitshubs sollen als Ersatz zum mechanischen Sicherheitsendschalter sicherheitsgerichtet überwacht werden.



4364672523

Der maximal mögliche Fahrbereich des Einrichtbetriebs beträgt 1 mm bis 620 mm. Eine SEL-Position ≤ 0 ist nicht zulässig.

- Einstellung der Grenzpositionen X1 und X2

  Der Referenz-Nullpunkt der Hauptantriebsachse liegt im oberen Totpunkt. Ein mechanischer Nachlaufweg ist nachgeordnet.

  Einstellung: Untere Grenzposition X1 = 10 mm

  Der untere Endpunkt liegt bei 620 mm − 10 mm.

  Einstellung: Obere Grenzposition X2 = 610 mm

- Auswahl der Form der Geschwindigkeit

  Der Antriebs- / Positionsregler benutzt eine Rampenbegrenzung (Ruckbegrenzung) für die Beschleunigung mit resultierendem S-Verschliff der Geschwindigkeit, um Abweichungen und Bearbeitungsmarken zu minimieren.

  Auswahl: Option S-Form/Ruckbegrenzt

- Einstellung der Grenzwerte

  Die weiteren Grenzwerte werden der Maschinenparametrierung (MOVITOOLS® MotionStudio) entnommen.

  Einstellung: Maximale Beschleunigung = 800 mm/s^2

  Einstellung: S-Verschliffzeit = 500 ms

7.9.8 SLP (Safely Limited Position)

Funktion Überwachung der zulässigen Geschwindigkeit, bezogen auf die relative Entfernung zu einer parametrierten Zielposition oder über die mit der Funktion Teach-In erfassten Zielposition.

HINWEIS

Die Sicherheitsfunktion SLP kann nur mit aktivierter Positionsverarbeitung (d. h. mit angeschlossenem Absolutwertgeber) ausgewählt werden.

Anzahl der SLP-Funktionsblöcke

Die SLP-Funktion steht bei MOVISAFE® UCS..B Kompakt zweimal zur Verfügung und kann den beiden Achsen beliebig zugewiesen werden. Bei MOVISAFE® UCS..B Mehrachs steht jeder Achse eine SLP-Funktion zur Verfügung.

Überwachungsgröße

Normiertes Positionssignal X von der Geberschnittstelle.

Reset-Funktion

Die Verletzung des zulässigen Überwachungsbereichs wird gespeichert und erfordert eine RESET-Quittierung. Diese kann auf 3 verschiedene Arten erfolgen.

- Über die RESET-Funktion in der Gruppe Eingangselemente
- Über den Funktionstaster an der Frontseite einer Basisbaugruppe
- Mit einem Bus-Reset bei PROFIsafe-Kommunikation

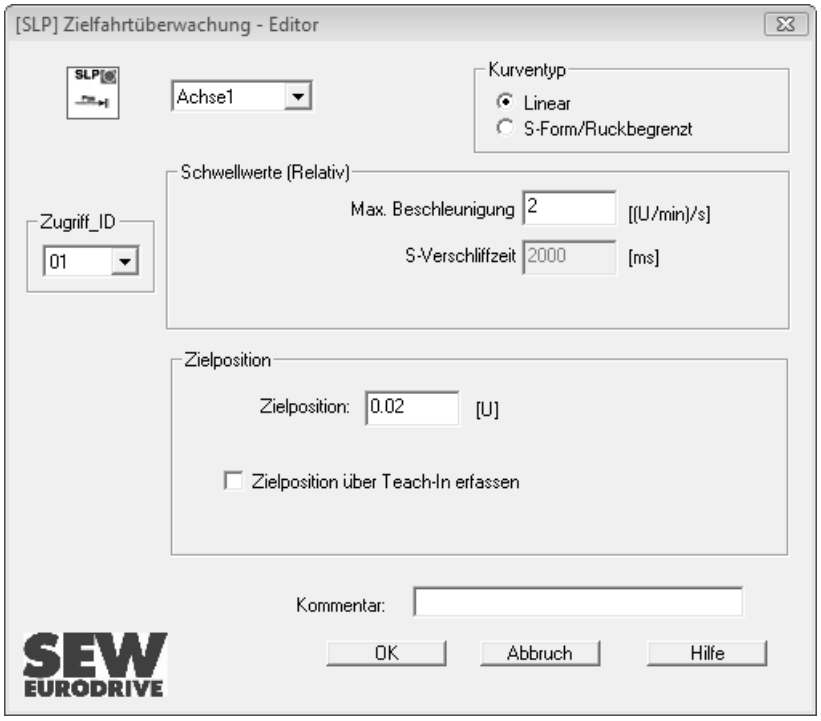
Funktionsbeschreibung

- Berechnung der aktuellen Geschwindigkeit V aus dem Positionssignal X
- Ermittlung der Stopp-Distanz bezogen auf die aktuelle Beschleunigung und Geschwindigkeit

Bei aktiver SEL-Sicherheitsfunktion wird zyklisch geprüft, ob bei der aktuellen Geschwindigkeit zusammen mit der parametrierten Grenzkurve ein Halten vor den beiden Grenzpositionen noch möglich ist. Ist dies nicht gegeben, löst die SEL-Funktion aus, um ein Überschreiten der Grenzpositionen zu vermeiden. Der Zustand am Ausgang wechselt von "1" nach "0".

Beim Geschwindigkeitsprofil der Grenzkurve kann zwischen trapez- oder S-förmigen Verlauf gewählt werden.

Parameter



4364675979

- **Auswahlliste "Zugriff_ID/Achse"**

  Die Zugriffs-ID dient der UCS..B zur Identifikation des Funktionselements im Sicherheitsprogramm und kann nur einmal verwendet werden. Danach kann die Zugriffs-

ID nicht mehr ausgewählt werden. Da die Sicherheitsfunktion SLP nur einmal pro Achse verwendet werden kann, erfolgt auf diese Art auch die Zuordnung der SLP-Funktion zur Achse.

- **Auswahlliste "Baugruppe"**

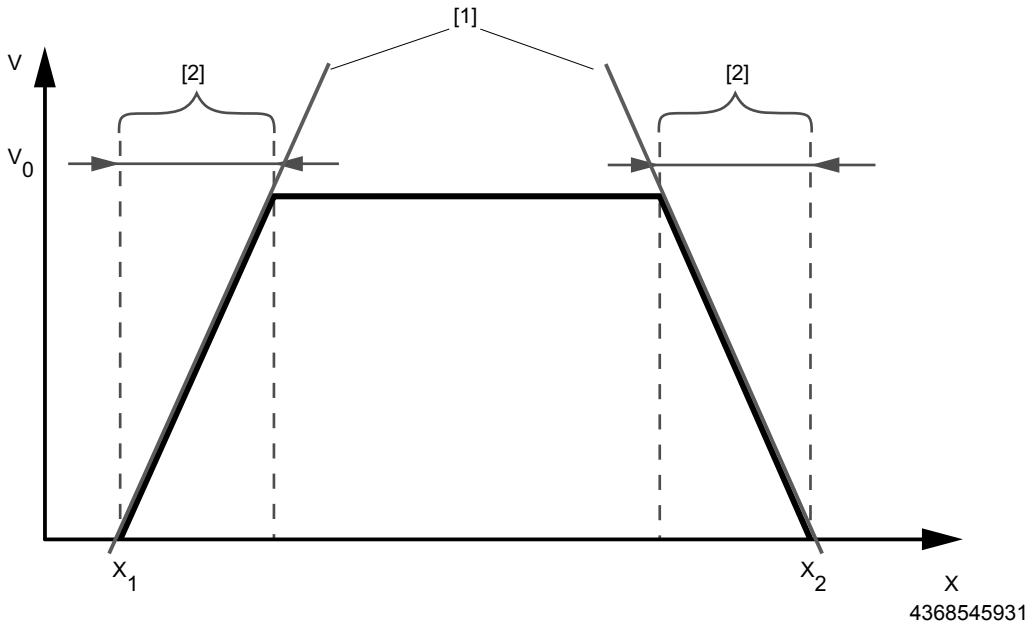
  Die Baugruppe definiert, an welcher Achserweiterung sich die Achse befindet.

- **Gruppe "Kurventyp"**

  Einstellung der Form der Geschwindigkeit beim Beschleunigen und Verzögern.

  – Option "Linear"

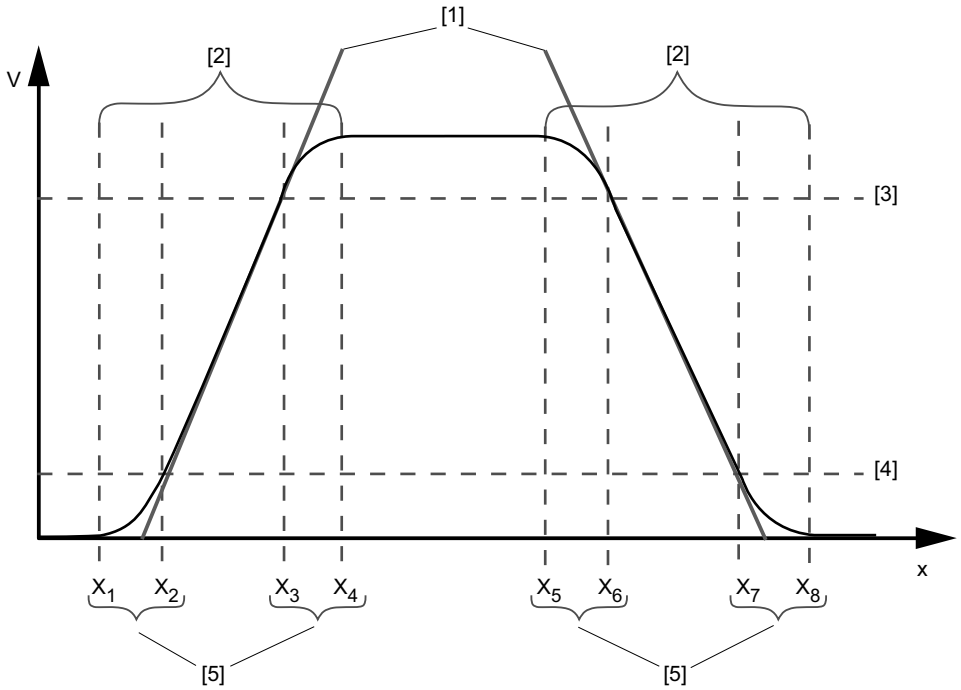
    Lineare Berechnungsmethode der Stopp-Distanz zur Grenzposition



[1] Maximale Beschleunigung
[2] Brems-/Annäherungsbereich
X PosAktuell + Stop_DistanzAktuell
X_1 Position Min
X_2 Position Max
V Aktuelle Geschwindigkeit
V_0 Maximale Geschwindigkeit für $(X_1 + [2]) < X < (X_2 – [2])$

  – Option "S-Form/Ruckbegrenzt"

Quadratische Berechnungsmethode der Stopp-Distanz zur Grenzposition.



4368549387

[1] Maximale Beschleunigung
[2] Brems-/Annäherungsbereich
[3] Obere Grenze
[4] Untere Grenze
[5] Verschliffzeit
[X] PosAktuell + Stop_DistanzAktuell
X_1 Position Min
X_8 Position Max
V Aktuelle Geschwindigkeit
V_0 Maximale Geschwindigkeit für $(X_1 + [2]) < X < (X_8 – [2])$

- **Gruppe "Schwellwerte (Relativ)"**
  - Eingabefeld "Max. Beschleunigung"

    Wert der maximalen Beschleunigung innerhalb von BX.
  - Eingabefeld "S-Verschliffzeit"

    Die S-Verschliffzeit VZ bezeichnet den Zeitraum, in der sich die Geschwindigkeit nichtlinear ändert. Sie bezeichnet auch den Zeitraum für die Änderung der Beschleunigung von a = 0 bis a = a_{max} oder umgekehrt.
- **Gruppe "Zielposition"**
  - Eingabefeld "Zielposition"

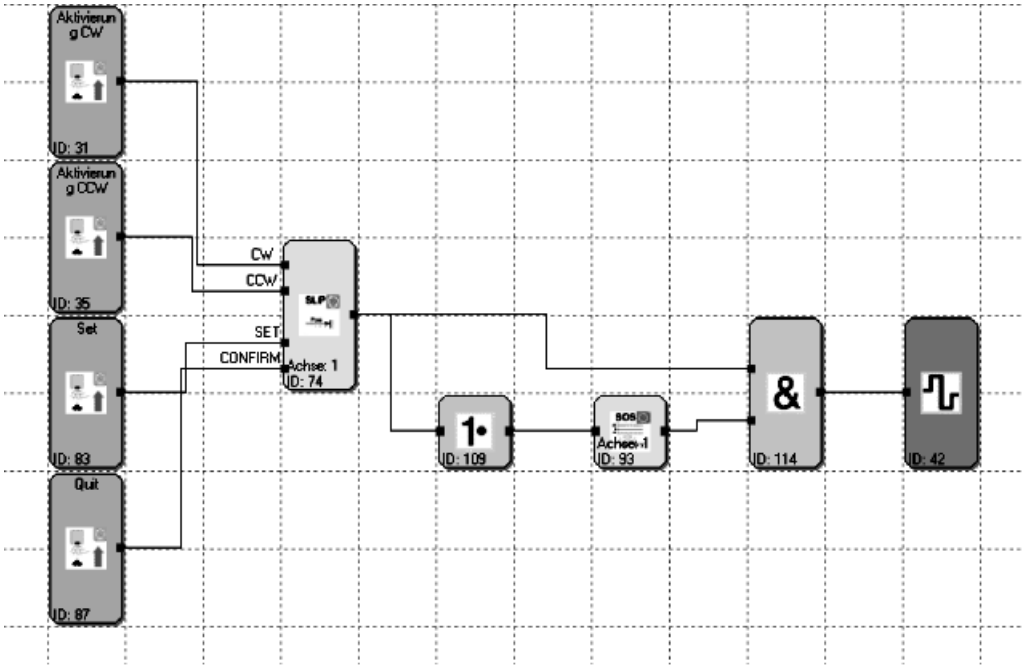
    Absoluter Positionswert, der bei aktiver Sicherheitsfunktion SLP nicht überschritten werden darf.
  - Kontrollfeld "Zielposition über Teach-In erfassen"

    Mit dieser Option kann eine neue Zielposition durch UCS..B ohne weitere manuelle Parametrierung erfasst werden. Für die neue Zielposition wird immer die aktuelle Position der Achse übernommen.

Beachten Sie folgende Punkte, wenn Sie die Teach-In-Funktion benutzen:

– Mit der Teach-In-Funktion kann eine neue Zielposition nur im Stillstand der zugehörigen Achse und bei aktiver SOS-Funktion gesetzt werden. Wird das Kontrollfeld "Zielposition über Teach-In erfassen" aktiviert, wird geprüft, ob für die zugehörige Achse bereits eine SOS-Funktion im Programm erstellt wurde. Ist dies nicht der Fall, wird eine Meldung ausgegeben und die Teach-In Funktion kann nicht aktiviert werden.

  Wird die SLP-Funktion in Verbindung mit der SOS-Funktion verwendet, so ist die im folgenden Bild dargestellte Beschaltung zu verwenden. Mit erkanntem Teach-In-Vorgang aktiviert das Betriebssystem automatisch die SOS-Überwachung.



4368250123

– Mit Aktivierung des Kontrollfelds "Zielposition über Teach-In erfassen" ändert sich das Eingabefeld "Zielposition" in "Positionstoleranz".
– Der SLP-Block wird um zwei Eingangssignale "SET" und "QUIT" erweitert. Sie sind notwendig, um eine neue Zielposition zu übernehmen.
– Der Eingangskonnektor "QUIT" kann nur direkt mit einem Eingangsbaustein verbunden werden.

- **Eingabefeld "Positionstoleranz"**

  Toleranzfenster der übernommenen Teach-In-Position.

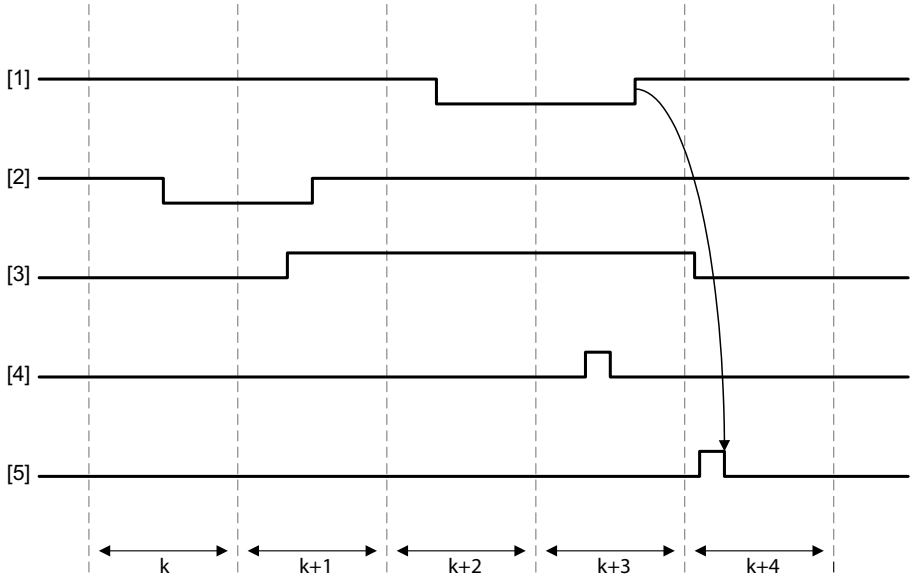
HINWEIS

- Bei Verwendung der Teach-In-Funktion wird die Überwachungsschwelle um den Wert der Positionstoleranz erweitert. Ohne Teach-In-Funktionalität beträgt der Wert der Positionstoleranz Null.
- Für den Eingang "SET" ist ein Schlüsselschalter zu verwenden oder der Eingang ist mit zwei UND-verknüpften Positionsschaltern zu belegen.
- Berücksichtigen Sie bei der Festlegung der Positionstoleranz die zulässige maximale Position.
  Max. Wert der Positionstoleranz = Max. Position in Fahrtrichtung −Teach-In-Position

- **Setzen einer neuen Zielposition**

Mit Hilfe der beiden Eingangssignale "SET" und "QUIT" kann im Betrieb eine neue Zielposition für die SLP-Funktion übernommen werden.

Für die korrekte Übernahme der neuen Zielposition müssen die beiden Eingangssignale "SET" und "QUIT" in einer definierten, zeitlichen Reihenfolge geschaltet werden. Dieser Vorgang ist zeitüberwacht und muss innerhalb von 3 Sekunden abgeschlossen sein. Andernfalls wird eine Alarmmeldung ausgelöst.

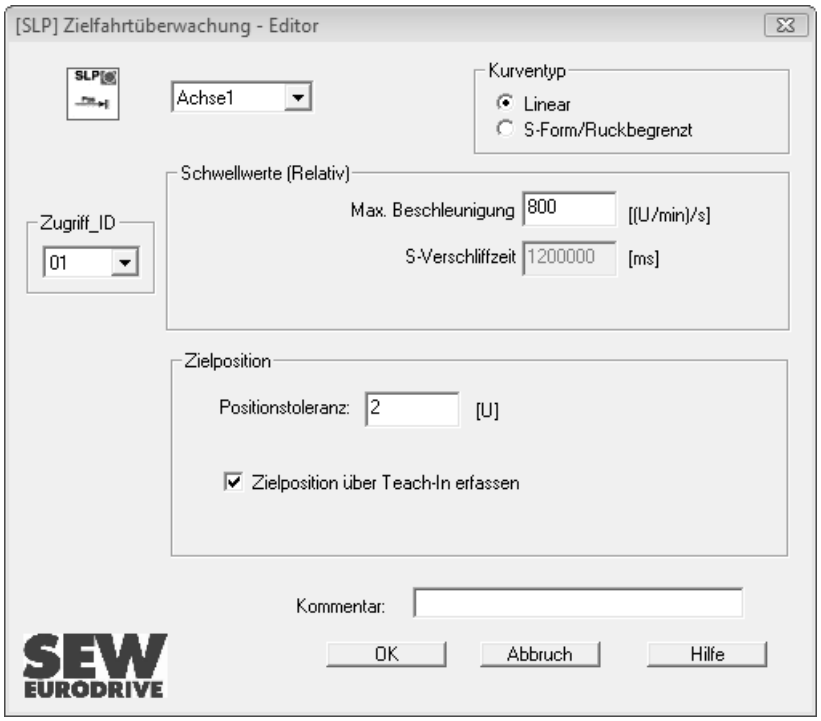


[1] Eingangssignal "QUIT"
[2] Eingangssignal "SET"
[3] Signal "SOS_ENABLE"
[4] Signal "Übernahme Position"
[5] Signal "Position speichern"

Anwendungsbeispiel

An einer Fertigungsmaschine soll der Zugang zum Arbeitsbereich für manuelles Einlegen (Einrichtbetrieb) bei bestimmten Positionen der Hauptvorschubachse freigegeben

werden. Die Grenzen des Arbeitshubs sind variabel und sollen als Ersatz zum mechanischen Sicherheitsendschalter sicherheitsgerichtet überwacht werden.



4368253067

Die Zielposition wird über die Teach-In-Funktion gesetzt und mit einer Positionstoleranz von 2 mm beaufschlagt.

- Einstellung der Zielposition

  Die Zielposition wird über die Teach-In-Funktion gesetzt und mit einer Positionstoleranz von 2 mm beaufschlagt.

  – Auswahl der Form der Geschwindigkeit

    Der Antriebs- / Positionsregler benutzt keine Rampenbegrenzung (Ruckbegrenzung) für die Beschleunigung.

    Auswahl: Option S-Form/Ruckbegrenzt

- Einstellung der Grenzwerte

  Die weiteren Grenzwerte werden der Maschinenparametrierung (MOVITOOLS® MotionStudio) entnommen.

  Maximale Beschleunigung = 800 mm/s^2

7.9.9 PDM (Position Deviation Muting)

HINWEIS

- **Da diese Funktion sicherheitskritisch ist, muss der Anwender sicherstellen, dass durch die Verwendung der PDM-Funktion keine sicherheitskritischen Situationen entstehen.**
- **Als sichtbaren Hinweis auf die aktivierte PDM wird im Klemmenplan das PDM-Symbol dargestellt.**

Funktion

Zeitweise Ausblendung der Geberdiagnose bei Abweichung der Geberpositionen oder bei PRESET eines Gebers.

Anzahl der PDM-Funktionsblöcke

Insgesamt ist die PDM-Funktion zweimal verfügbar.

Achszuordnung

Jeder Achse kann eine PDM-Funktion zugeordnet werden.

Aktivierung

Die Aktivierung der PDM-Funktion muss über den Sicherheitsbus erfolgen. Der Eingang muss innerhalb von zwei Sekunden einen Flankenwechsel von "High" auf "Low" und von "Low" auf "High" haben, um die Funktion aktivieren zu können.

Reset-Funktion

Kein Reset erforderlich.

Funktionsbeschreibung

Mit der PDM-Funktion lässt sich die Geberdiagnose für die parametrierte Zeit deaktivieren. Die PDM-Funktion kann dabei auf zwei Arten verwendet werden.

Automatische Aktivierung bei Reset (A3303/3304)

Unterdrückung der Plausibilitätsprüfung für Geschwindigkeit und Positionen für die Dauer der Aktivierungszeit. Die PDM-Funktion kann mit dieser Konfiguration binnen 2 Sekunden nach Quittierung des Alarms A3303/A3304 aktiviert werden. Danach wird für die parametrierte Zeit die Geberdiagnose ausgeblendet und der Antrieb kann unter Beachtung aller sicherheitstechnischen Maßnahmen freigegeben werden.

HINWEIS

- Unter Umständen kann bei einer Geberabweichung ein Geschwindigkeitsfehler (A3301/A3302) zuerst erkannt werden. Nach Rücksetzen dieses Fehlers im Stillstand des Antriebs wird dann der Positionsabweichungsfehler A3303/A3304 angezeigt.
- Bei Aktivieren dieser Funktion wird die Geberüberwachung für die konfigurierbare Zeitdauer ausgeschaltet. Der Anwender muss sicherstellen, dass der bewegte Antrieb keine Gefährdung für Personen oder Gegenstände darstellt.

Automatischer Abgleich Geberdaten

Unterdrückung der Plausibilitätsprüfung für Geschwindigkeit und Positionen für die Dauer der Aktivierungszeit. Im Gegensatz zur Aktivierung bei Reset (A3303 / A3304) kann die PDM-Funktion in dieser Konfiguration ohne weitere Vorbedingungen aktiviert werden. Bei Aktivierung wird für die parametrierte Zeit die Geberdiagnose ausgeblendet und der Antrieb kann unter Beachtung aller sicherheitstechnischen Maßnahmen freigegeben werde.

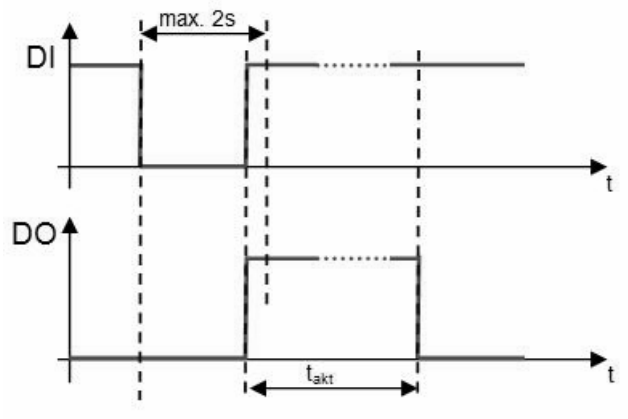
HINWEIS

- Bei Aktivieren dieser Funktion wird die Geberüberwachung für die konfigurierbare Zeitdauer ausgeschaltet. Der Anwender muss dabei sicherstellen, dass der bewegte Antrieb keine Gefährdung von Personen oder Gegenständen darstellt.
- Der Anwender muss sicherstellen, dass sich der Antrieb während des Geber-Preset im Stillstand befindet.
- Der Geber kann bei einem "Preset" nur auf einen Wertebereich von 0 < x < Messlänge gesetzt werden!

Aktivieren der PDM-Funktion

Die PDM-Funktion muss über einen sicherheitsgerichteten Sensor oder eine ähnliche Einrichtung aktiviert werden. Das Aktivierungssignal für die PDM- Funktion ist im Normalzustand "1". Der Eingang ist zeitüberwacht und muss innerhalb von zwei Sekunden

einen Flankenwechsel von "1" auf "0" und von "0" auf "1" ausführen. Erst dann ist die PDM-Funktion aktiv.

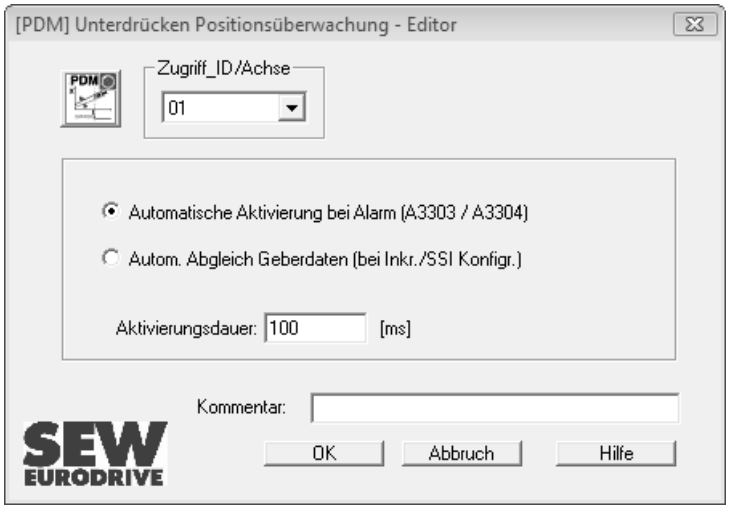


2336574475

DI = Binäreingang
DO = Binärausgang
t_{akt} = aktiver Zustand der PDM-Funktion

Der Ausgang der PDM-Funktion liefert im deaktivierten Zustand eine "0" und für die Dauer der Aktivierung eine "1".

Parameter



4376698251

- **Auswahlliste "Zugriff_ID/Achse"**

  Die Zugriffs-ID dient der UCS..B zur Identifikation des Funktionselements im Sicherheitsprogramm. Da die SDI-Funktion pro Achse nur einmal verwendet werden kann, erfolgt so auch die Zuordnung der SDI-Funktion zur Achse.

- **Optionsfeld "Automatische Aktivierung bei Alarm (A3303/A3304)"**

  Aktivierung der PDM-Funktion binnen 2 Sekunden nach Quittierung des Alarms A3303/3304.

- **Optionsfeld "Autom. Abgleich der Geberdaten"**

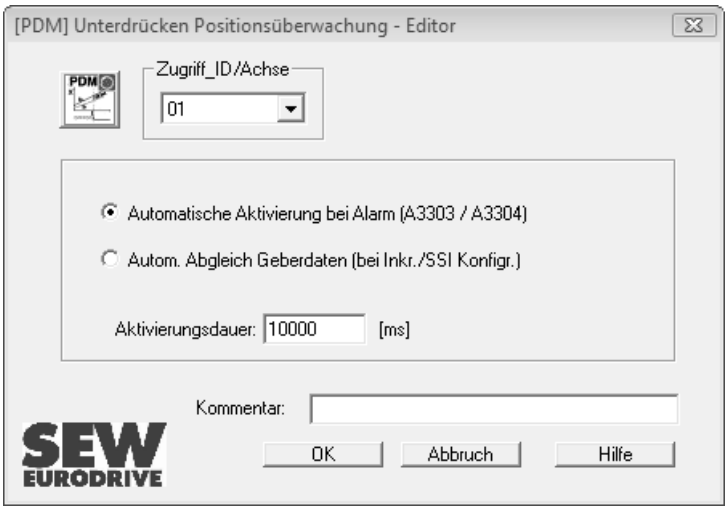
  Aktivierung der PDM-Funktion ohne weitere Vorbedingungen möglich.

- **Eingabefeld "Aktivierungsdauer"**

Eingabe der Zeitspanne in Millisekunden (Eingabebereich: 100 ms – 25000 ms) für die Deaktivierung der Geberdiagnose.

Anwendungsbeispiel 1: Automatische Aktivierung bei Alarm (A3303/A3304)

Bei einer Kranapplikation mit zwei Antriebssystemen in der Fahrachse, die jeweils mit SSI-Geber ausgestattet sind, kommt es nach einem Schrägziehen der Applikation zu einer Positionsabweichung der beiden Geber. Der resultierende Alarm kann auf Grund stetiger Geberdifferenz nicht zurückgesetzt werden. Mit Aktivierung der PDM-Funktion wird die Geberdiagnose deaktiviert und es besteht die Möglichkeit, die beiden Antriebe auf dieselbe Position zu fahren.



4376701195

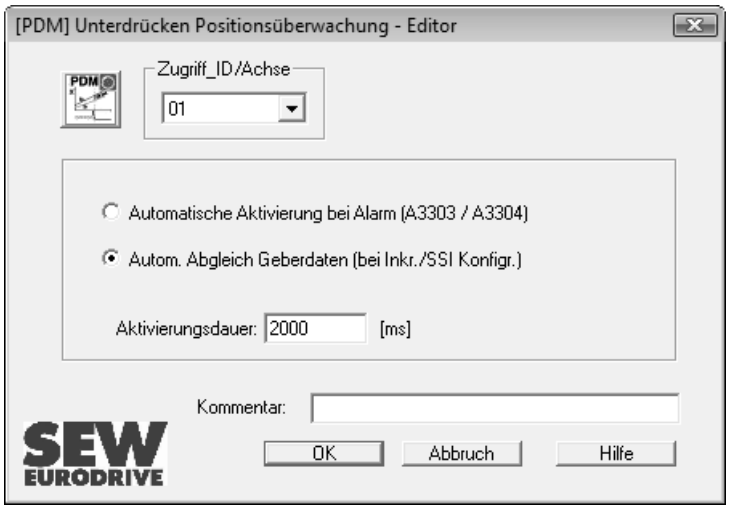
Deaktivierung der Geberdiagnose für 10 s nach Aktivierung der PDM-Funktion. In dieser Zeit besteht die Möglichkeit, beide Antriebe wieder auf dieselbe Position zu fahren.

Anwendungsbeispiel 2: Automatischer Abgleich der Geberdaten

Ein Antriebssystem hat einen Positionsgeber, der an einem Reibrad montiert ist. Nach mehreren Betriebszyklen stellt sich eine Positionsdifferenz zwischen Absolutwertgeber und Zweitkanal ein. Um die Antriebe auf der Strecke zu referenzieren, muss der Absolutwertgeber an einer definierten Stelle zurückgesetzt werden, das Antriebssystem soll jedoch während dieser Zeit aktiv bleiben (= RUN).

Würde der Geber im laufenden Betrieb zurückgesetzt werden, würden sich unter Umständen hohe Geschwindigkeits- oder Beschleunigungswerte ergeben, die zu einer Ab-

schaltung führen, obwohl sich der Antrieb zur Zeit des Geber-Presets im Stillstand befindet.



4376704523

Deaktivierung der Geberdiagnose für 2 s nach Aktivierung der PDM-Funktion. In dieser Zeit besteht die Möglichkeit, den Geber zurückzusetzen, ohne dass die UCS..B einen Fehler an der Geberschnittstelle diagnostiziert.

7.9.10 ECS (Encoder Supervisor)

Funktion Auswertung des Geberstatus über PLC-Funktion.

HINWEIS

Diese Funktion kann die Sicherheit einer Applikation in erheblicher Weise beeinflussen. Der Anwender muss sicherstellen, dass durch die Verwendung der ECS-Funktion keine sicherheitskritischen Situationen entstehen.

Anzahl der ECS-Funktionsblöcke Die ECS-Funktion steht bei MOVISAFE® UCS..B Kompakt einmal und bei MOVISAFE® UCS..B Mehrachs einmal pro Achserweiterung zur Verfügung. Die Funktion kann den Achsen beliebig zugeordnet werden.

Reset-Funktion Kein Reset erforderlich.

Funktionsbeschreibung Die Erfassung der sicheren Geschwindigkeit und Position basiert auf einer Vielzahl von Maßnahmen und unterschiedlichen Fehlerreaktionen in Form von Alarmmeldungen. Ohne die Verwendung der ECS-Funktion schaltet das Betriebssystem der UCS..B mit erkennen eines Geschwindigkeits- oder Positionsfehlers oder einem Fehler im Gebersystem vom Zustand RUN in den Zustand ALARM. Dies hat zur Folge, dass alle Ausgänge der UCS..B sofort passiviert werden.

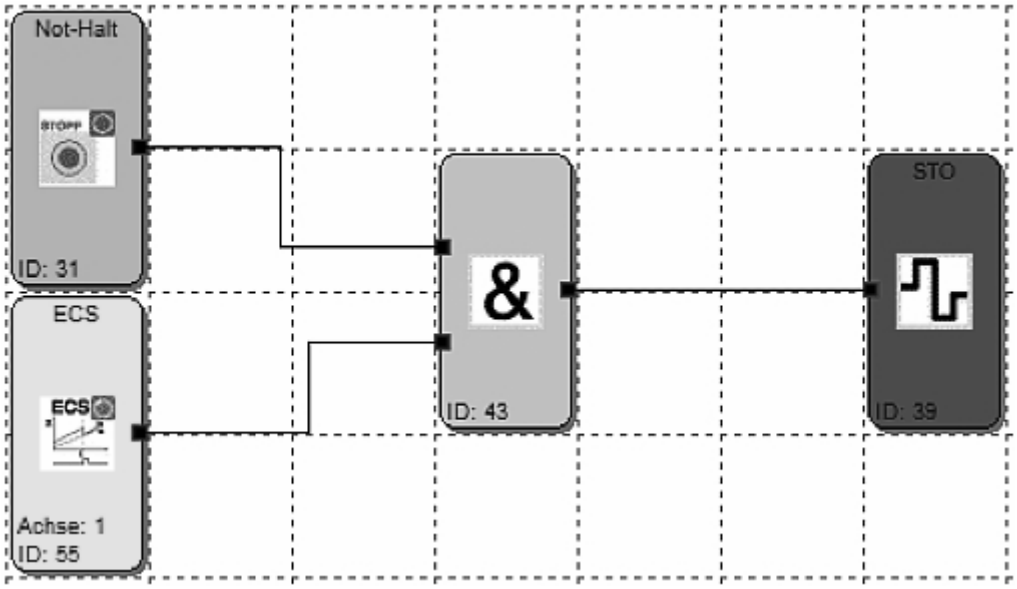
Durch einfügen der ECS-Funktion im Funktionsplan wird dieser Zustandswechsel unterdrückt und das Betriebssystem verbleibt trotz Alarmmeldung im Zustand RUN. Der Ausgang der ECS wechselt in diesem Fall von "1" nach "0". Dieser Status muss nun im PLC-Programm ausgewertet und Maßnahmen zur Vermeidung gefährlicher Zustände in der Applikation getroffen werden. Weiterhin werden die Alarmmeldungen, die die Geber-

schnittstelle betreffen, unter gleicher Fehlernummer, aber mit neuem Präfix "E" anstatt "A", ausgegeben.

HINWEIS

Der Status der ECS-Funktion ist im Anwenderprogramm auszuwerten und es sind Maßnahmen zur Vermeidung gefährlicher Zustände in der Applikation zu treffen.

Beispiel für die Verwendung des ECS-Status

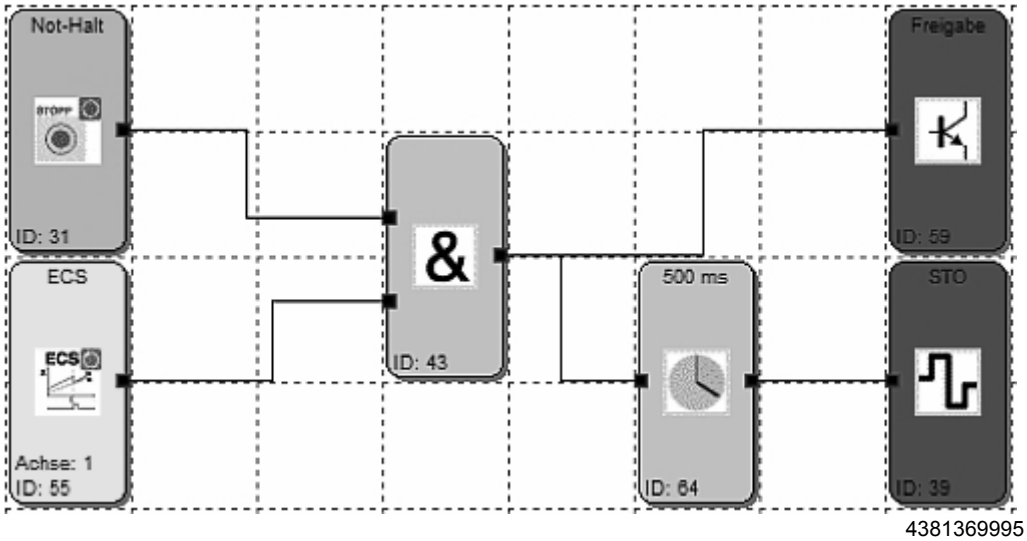


4376707467

Anwendungsbeispiel

Bei einem Verfahrwagen darf es auf Grund von Verschmutzung des Streckengebers (Laser) und damit verbundenem Geberfehler nicht zu einer Sofortabschaltung der UCS..B kommen, da sonst durch die hohen Beschleunigungswerte die Gefahr besteht, dass sich die Last verschiebt oder vom Verfahrwagen kippt.

Um dies zu verhindern, wurde im Funktionsplan die ECS-Funktion eingefügt und deren Status mit der Stillsetzung über die SS1c-Funktion kombiniert. Etwaige Alarme aus der Geberdiagnose werden unterdrückt. Der Statuswechsel bei der ECS-Funktion von "1" nach "0" führt im Weiteren zur Stillsetzung des Antriebs.



4381369995

7.9.11 EOS (Encoder Offset Supervisor)

Funktion

Die EOS-Funktion setzt den Positionswert eines Absolutwertgebers auf einen parametrierbaren Preset-Wert (auch Referenzwert) indem der Offset-Wert der Achse entsprechend angepasst wird.

Anzahl

Die EOS-Funktion steht jeder Achse zweimal zur Verfügung.

HINWEIS

Bei der Zuordnung der EOS-Funktion zum Geber wird der Gebertyp nicht berücksichtigt (auch Typ "Not Connected" ist möglich). Für die korrekte Zuordnung ist der Anwender verantwortlich.

Reset-Funktion

Die EOS-Funktion selbst benötigt keinen Reset. Beim Setzen des Offset-Werts kann es unter Umständen zu Folgealarmen kommen (z. B. Geberdifferenz). Diese werden gespeichert und erfordern eine RESET-Quittierung. Diese kann auf 2 verschiedene Arten erfolgen.

- Über die RESET-Funktion in der Gruppe Eingangselemente
- Über den Funktionstaster an der Frontseite einer Basisbaugruppe

HINWEIS

- Die Aktivierung der Offsetverarbeitung muss durch die Logik oder die Wahl entsprechender Eingangselemente verriegelt werden.
- Der Offsetabgleich muss an der zuvor festgelegten Referenzmarke der Achse stattfinden.
- Nach dem Offsetabgleich muss durch geeignete organisatorische Maßnahmen sichergestellt werden, dass sich die Achse an der richtigen Position (Referenzmarke) befindet. Dies kann beispielsweise so erfolgen:
  - Verwenden einer SCA-Sicherheitsfunktion durch Signalisierung über die Visualisierungsebene (UCS..B mit Feldbus-Schnittstelle)
  - Aktivieren eines Ausgangs mit angeschlossener LED
  - Kontrolle mit MOVISAFE® Config UCS
- Um die Positionstoleranzen beim Setzen des Offsets so gering wie möglich zu halten, wird empfohlen, die EOS-Funktion nur im Stillstand der zugehörigen Achse zu aktivieren.
- Das Setzen des Offsetwerts ist nur möglich, wenn sich die UCS..B zum Zeitpunkt der Aktivierung der EOS-Funktion im Zustand "4" (RUN) befindet.
- Bei Verwendung der EOS-Funktion darf im Geberdialog kein weiterer Offset für den jeweiligen Geber parametriert werden.

Funktionsbeschreibung

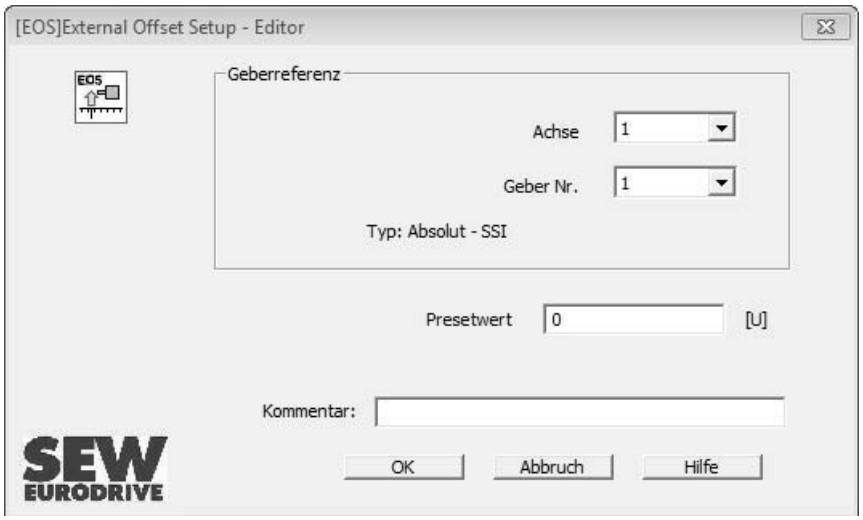
Soll mit der UCS..B eine Positionsüberwachung realisiert werden, ist es bei einer Vielzahl von Applikationen notwendig, die interne Position der UCS..B über einen Offset an die physikalische Position in der Anlage anzupassen. Dies ist z. B. der Fall bei der ersten Inbetriebnahme oder bei einem Gebertausch. Über die EOS-Funktion kann nun die interne Position der UCS..B, ohne nachträgliche Änderung des Sicherheitsprogramms, an die physikalische Position der Anlage angepasst werden.

Hierzu ist bei der Applikation eine Referenzposition vorzusehen, auf der sich die Achse bei Aktivierung der EOS-Funktion befinden muss. Diese Position ist dann bei der EOS-Funktion einzutragen.

Bei Aktivierung der EOS-Funktion durch einen Signalwechsel von "0" nach "1" am Eingang des EOS-Blocks berechnet das System aus dem aktuellen Geberwert und dem parametrierten Positionswert einen Offset und gleicht die interne Position der UCS..B auf die physikalische Position in der Anlage an. So lässt sich die UCS..B nach Demontage oder nach einem Gebertausch ohne Anpassung des Sicherheitsprogramms referenzieren, was eine erneute Validierung überflüssig macht.

Nach dem Setzen des Offsets kann unabhängig vom verwendeten Gebersystem oder dessen aktueller Position die in der UCS..B konfigurierte Messstrecke verfahren werden.

Parameter



5978454283

- **Gruppe "Geberreferenz"**
  - Auswahlliste "Achse"

    Hier können Sie einmalig beim Einfügen des Bausteins die Zuordnung der Achse auswählen.
  - Auswahlliste "Geber Nr"

    Hier können Sie einmalig beim Einfügen des Bausteins die Zuordnung der Gebernummer auswählen.
- **Eingabefeld "Presetwert"**

  Geben Sie hier die gewünschte Referenzposition ein.

Anwendungsbeispiel

Bei der Fahrachse eines Regalbediengeräts (RBG) soll die Position in den Endbereichen sicher überwacht werden. Als Gebersystem sind ein Motorgeber (SIN/COS) sowie ein rotativer Absolutwertgeber vorgesehen. Der Antrieb erfolgt über Zahnriemen, womit ein eventueller Schlupf beim Beschleunigen oder Verzögern auszuschließen ist.

Da der Absolutwertgeber für Wartungszwecke zu demontieren ist, muss für diesen Fall eine Möglichkeit geschaffen werden, die interne Position der UCS..B nach der Wartung, ohne Änderung des Sicherheitsprogramms, zu referenzieren.

7.9.12 PRF (Position Reference Function)

Funktion

Die PRF-Funktion ist nur in MOVISAFE® UCS..B Kompakt integriert. Sie dient zur automatischen Referenzierung eines inkrementellen, schlupfbehafteten Wegmesssystems im Rahmen eines sicherheitsgerichteten Aufbaus mit einem zweiten absoluten Wegmesssystem. Als Beispiel kann ein auf Schiene geführter Fahrwagen, der über die Rad-Schienen-Kopplung (Reibschluss; schlupfbehaftet) angetrieben und über ein schlupffreies Wegmesssystem positioniert wird, herangezogen werden.

Durch die parallele Auswertung des auf den Antriebsmotor montierten Wegmesssystems (inkrementell) und des zweiten schlupffreien absoluten Wegmesssystems läuft die Wegmessung zwangsläufig auseinander. Die PRF-Funktion korrigiert diesen Schlupf,

indem der inkrementelle Wert über zusätzliche Hardware-Schalter an der Strecke auf die tatsächliche physikalische Position gesetzt wird.

Beim Überfahren der beiden Schalterpositionen wertet die Funktion den aktuellen Positionswert in Verbindung mit dem entsprechenden Eintrag in einer Positionstabelle aus. Liegt der aktuelle Positionswert im angegebenen Toleranzbereich zu einem entsprechenden Referenzwert in der Positionstabelle, und entspricht die aktuelle Geschwindigkeit einem Wert kleiner der parametrierten Geschwindigkeitsschwelle für die Referenzierung, wird das schlupfbehaftete Gebersystem abgeglichen. Dazu wird der aktuelle Positionswert mit dem entsprechenden Referenzwert aus der Positionstabelle überschrieben.

Um die PRF-Funktion nutzen zu können, muss eine Positionstabelle angelegt und korrekt befüllt sein. Für jede abzugleichende Schalterposition muss ein entsprechender Referenzwert eingetragen werden. Für jede Position auf der Strecke, an der die PRF-Funktion agieren soll, muss ein Hardware-Schalter existieren und in der Positionstabelle ein zugehöriger Referenzwert eingetragen sein.

Bedingungen

- Die PRF-Funktion kann nur verwendet werden, wenn mindestens eine Positionstabelle angelegt und korrekt befüllt wurde.
- Die Funktion wird nur in der Betriebsart "4" (Status: RUN) der Baugruppe ausgeführt. Sie kann auch bei aktivierter Funktion ECS ausgelöst werden.
- Für jedes UCS..B Gerät ist nur eine PRF-Funktion verfügbar. Somit ist bei mehrachsigen Systemen nur für eine Achse eine PRF-Funktion anwendbar.

HINWEIS

- Ein Abgleich findet nur bei Anfahren der parametrierten Position unterhalb der konfigurierten Geschwindigkeitsschwelle statt. Wird die Position mit einer Geschwindigkeit oberhalb der Geschwindigkeitsschwelle angefahren, findet kein Abgleich statt.
- Für jede abzugleichende Schalterposition muss ein entsprechender Referenzwert in die Positionstabelle eingetragen werden. Die Werte der Positionstabelle sind mit einem geeigneten Verfahren gegenüber den tatsächlichen Werten der realen Anlage zu validieren.
- Es sind mindestens zwei Hardware-Schalter für einen aktiven Geberabgleich erforderlich. Diese werden in Bewegungsrichtung nacheinander ausgewertet. Der Abgleich findet mit der Überfahrt in aktueller Fahrtrichtung des zweiten Hardware-Schalters statt. Der minimale Abstand zwischen zwei Schaltpositionen dieser Hardware-Schalter muss größer als die "Abschaltschwelle Inkr. Geberinterface" sein.
- Die maximal zulässige Abweichung der Geber muss kleiner als der minimale Abstand der Schalterpositionen gewählt werden.

- Die PRF-Funktion setzt sich in MOVISAFE® Config UCS aus zwei Bausteinen zusammen:
  - Positionstabelle
  - PRF-Funktion

  Zunächst muss vorab eine Positionstabelle mit dem entsprechenden Baustein erstellt und zugewiesen werden. Erst danach kann die Einbindung der PRF-Funktion erfolgen, da diese auf die Positionstabelle referenziert.

Reset-Funktion

Fehler, z. B. als Folge falscher Parametrierung oder Verletzung des zulässigen Überwachungsbereichs, werden gespeichert und müssen mit RESET quittiert werden. Ein RESET kann auf 3 unterschiedliche Arten ausgeführt werden:

- Über die RESET-Funktion in der Gruppe Eingangselemente
- Mit dem Funktionstaster an der Frontseite einer Basisbaugruppe

- Mit einem Bus-Reset bei PROFIsafe-Kommunikation

Funktionsbeschreibung

- **Aktivieren der PRF-Funktion**

  Beim Überfahren der ersten Schalterposition wird die Funktion aktiviert und wertet den aktuellen Positionswert des Prozesssensors mit dem entsprechenden Referenzwert in der Positionstabelle aus.

  Liegt die inkrementell erfasste Position im angegebenen (konfigurierten) Toleranzbereich zu einem entsprechenden Referenzwert in der Positionstabelle, und ist die aktuelle Geschwindigkeit kleiner als die parametrierte Geschwindigkeitsschwelle für die Referenzierung, so bleibt die PRF-Funktion aktiv und wartet auf das Überfahren der zweiten Schaltposition in gleicher Bewegungsrichtung. Andernfalls wird die PRF-Funktion wieder deaktiviert.

- **Korrektur des Geberpositionswerts**

  Ist die PRF-Funktion aktiviert und erfolgt das Überfahren der zweiten Schalterposition in gleicher Bewegungsrichtung, erfolgt erneut eine Auswertung. Liegt beim Überfahren der zweiten Schalterposition die aktuelle Geschwindigkeit noch unterhalb der konfigurierten Geschwindigkeitsschwelle und der aktuelle, inkrementell erfasste Positionswert innerhalb der Toleranz des zum zweiten Positionswert entsprechenden Eintrags in der Positionstabelle, wird das schlupfbehaftete Gebersystem abgeglichen. Dabei wird der aktuelle Positionswert mit dem entsprechenden Referenzwert aus der Tabelle überschrieben.

HINWEIS

- Jede Hardware-Schalterposition muss als Positionswert in der Positionstabelle angelegt sein, damit ein Vergleich der Geberposition erfolgen kann. Der Abgleich des Positionswerts erfolgt immer mit dem Tabellenwert.
- Ist die Differenz zwischen aktuellem Positionswert und dem Referenzwert aus der Tabelle größer als die Toleranz, so gibt die PRF-Funktion einen Fehler aus. Dabei sind folgende Fehler möglich:
  - A4801 / A4802 Fehler bei Schalterposition 1 - System A / B
  - A4803 / A4804 Fehler bei Schalterposition 2 - System A / B

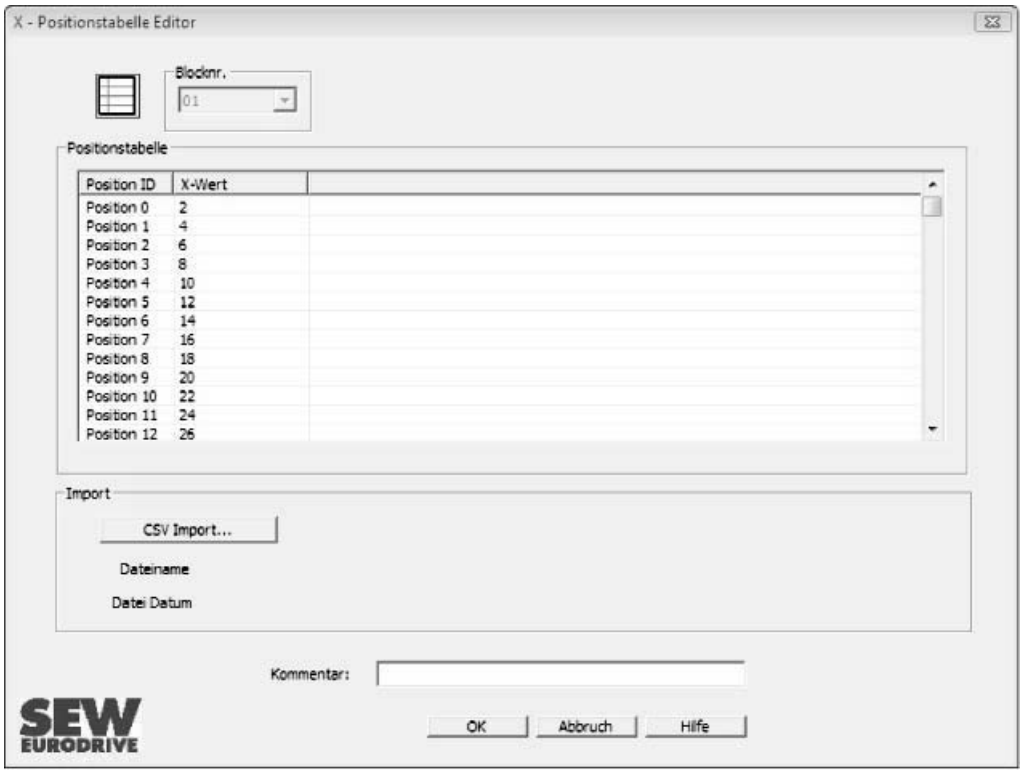
Konfiguration

Zunächst müssen Sie die Positionstabelle anlegen. Anschließend können Sie die PRF-Funktion im Funktionsplan einfügen.

1. **Positionstabelle anlegen**

   In der Softwareoberfläche MOVISAFE® Config UCS wird die Positionstabelle als Baustein im Funktionsplan eingebunden. Der Aufruf erfolgt über den Menüpunkt [PLC] \ [Einfügen] \ [Logikelemente] \ [Positionstabelle].

Mit einem Doppelklick auf den Funktionsbaustein öffnet sich der Positionstabelleneditor.



5970886411

– Auswahlliste "Blocknr."

  Auswahl der Nummer der Tabelle.

– Anzeigefeld "Position-ID"

  ID der jeweiligen Positionswerte, fortlaufend nummeriert. Es können maximal 2048 (0 bis 2047) Positionen definiert werden.

– Eingabefeld "X-Wert"

  Eingabe des Positionswerts in der konfigurierten Wegeinheit (U, mm, m).

– Schaltfläche [CSV-Import]

  Ermöglicht das Importieren einer gespeicherten Tabelle. Dazu können Sie die Tabelle und deren Pfad über ein Eingabefenster auswählen. Die Spalte "Coord_ID_X" definiert die Position-ID, diese muss fortlaufend von 0 bis maximal 2047 sein. Die Spalte "Value_X" definiert die Position (X-Wert), dieser Wert muss fortlaufend ansteigen. Alle anderen Spalten sind irrelevant. Jede Zeile (auch die letzte Zeile) muss mit einem Zeilenumbruch abgeschlossen werden.

– Eingabefeld "Kommentar"

  Freies Kommentarfeld, z. B. zur Bezeichnung der Funktionalität (z. B. "Linie 3 Produkt Y")

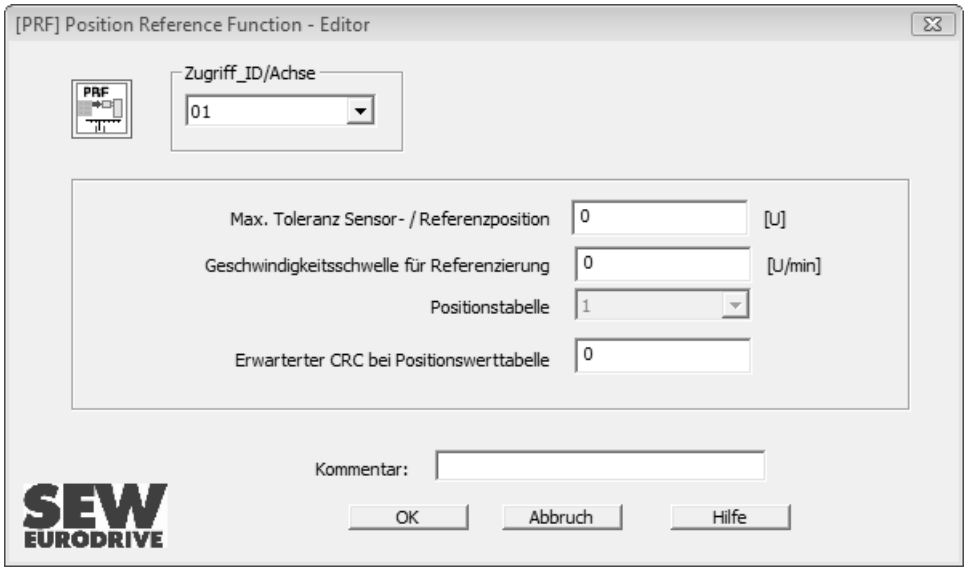
2. **Positionstabelle einbinden**

   Die Positionstabelle können Sie im Programm wie jeden anderen Baustein einbinden. Sie besitzt keine Ein- oder Ausgänge.

3. **PRF-Funktion anlegen**

In der Softwareoberfläche MOVISAFE® Config UCS wird die PRF-Funktion als Baustein im Funktionsplan eingebunden. Der Aufruf erfolgt über den Menüpunkt [PLC] \ [Einfügen] \ [Überwachungsfunktion] \ [PRF].

Mit einem Doppelklick auf den Funktionsbaustein öffnet sich der PRF-Editor zur Parametrierung.



5978692875

– Auswahlliste "Zugriff_ID/Achse"

  Hier können Sie einmalig beim Einfügen des Bausteins die Zuordnung der Achse auswählen.

HINWEIS

Falls die Zuordnung der Achse zu einem späteren Zeitpunkt geändert werden soll, muss dieser Baustein gelöscht und neu eingefügt werden.

– Eingabefeld "Max. Toleranz Sensor-/Referenzposition"

  Eingabe der maximal zulässigen Toleranz der aktuell gemessenen Position (Prozesssensor) und des Positionswertes, der in der Positionstabelle hinterlegt ist.

HINWEIS

Der konfigurierbare Toleranzbereich beträgt bei:

- Rotatorischer Messstrecke: 0,02 bis 327,58 U
- Linerarer Messstrecke: 0,02 bis 327,58 U

Die obere Grenze muss dabei kleiner als die Geberabschaltschwelle im Geberdialog sein. Sie muss so gewählt werden, dass sie kleiner als die zulässige Abweichung ist.

– Eingabefeld "Geschwindigkeitsschwelle für Referenzierung"

  Dieser Wert gibt an, bis zu welcher Geschwindigkeit ein Abgleich stattfindet.

HINWEIS

Der zulässige Bereich für die Geschwindigkeitsschwelle liegt zwischen 2 und der maximalen Gebergeschwindigkeit im Geberdialog. Eine zu hoch gewählte Geschwindigkeitsschwelle kann zu Fehlern führen (z. B. Ungenauigkeiten, Springen der Position etc.).

– Auswahlliste "Positionstabelle"

Hier wählen Sie die Positionstabelle aus, auf die die PRF-Funktion referenzieren soll. Derzeit wird immer auf Tabelle 1 verwiesen.

– Eingabefeld "Erwarteter CRC bei Positionswerttabelle"

  Ohne Funktion.

– Eingabefeld "Kommentar"

  Freies Kommentarfeld zur Bezeichnung der Funktionalität (z. B. "Fahrachse").

Nach Bestätigung Ihrer Eingaben mit [OK] ist die PRF-Funktion als Baustein angelegt.

HINWEIS

Der PRF-Baustein kann nur mit einem einzigen Eingangselement des Funktionsplans verbunden werden. Dieses Eingangselement muss der Hardware-Positionsschalter zur Aktivierung der Funktion sein.

Mit Signalwechsel des Eingangs des PRF-Bausteins von "LOW" auf "HIGH" wird geprüft, ob die aktuelle Geschwindigkeit kleiner als die parametrierte Geschwindigkeitsschwelle ist. In diesem Fall wird die PRF-Funktion aktiviert. Ein Abgleich erfolgt unter der Voraussetzung einer konstanten Bewegungsrichtung nach dem korrekten Erfassen der zweiten Position am zweiten Hardware-Schalter. Beim Abgleich wird der schlupfbehaftete Positionswert mit dem vorgegebenen Positionswert aus der Tabelle überschrieben.

4. **Positionstabelle übertragen**

   Die eingegebene Positionstabelle muss separat zum Programm-Download übertragen werden. Dies erfolgt mit der Schaltfläche [Send PRF] im Verbindungsdialog.

7.9.13 DEM (Dynamic Encoder Muting)

Funktion Unterdrückung (Muting) des Alarms aus Encoder-Diagnosefunktionen ab einer parametrierbaren Grenzgeschwindigkeit.

Anzahl Die DEM-Funktion ist insgesamt zweimal verfügbar.

Achszuordnung Jeder Achse kann maximal eine DEM-Funktion zugeordnet werden.

Reset-Funktion Kein Reset erforderlich.

Funktionsbeschreibung

HINWEIS

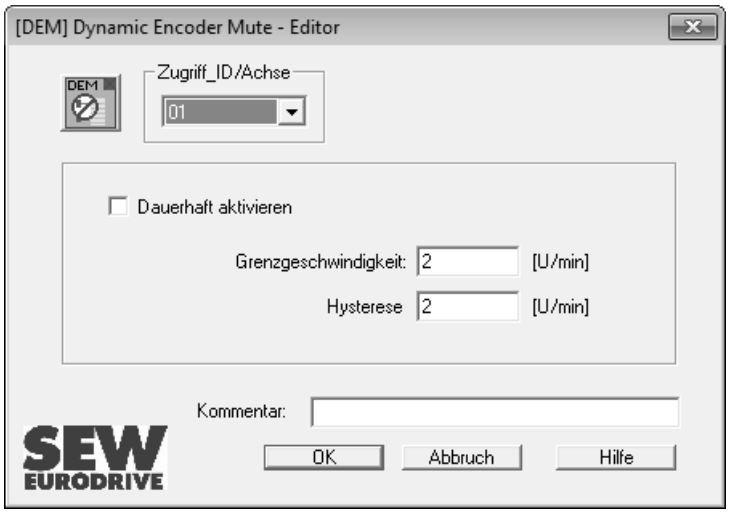
- Das Funktionselement DEM kann – wie auch alle anderen Sicherheitsbausteine – in Applikationen bis SIL 3 und PL e eingesetzt werden.
- Eine Verwendung der DEM-Sicherheitsfunktion ist nur für Achsen mit ausschließlicher Geschwindigkeitsverarbeitung möglich. Die DEM-Sicherheitsfunktion ist bei Achsen mit aktivierter Positionsverarbeitung (Eingabemaske "Geber", Kontrollfeld "Positionsv. aktivieren") gesperrt.
- Die Grenzgeschwindigkeit der DEM-Funktion ist stets höher und im ausreichenden Abstand zu Geschwindigkeitsgrenzen in Sicherheitsfunktionen der zugeordneten Achse zu wählen.
- Der Statusausgang der DEM-Sicherheitsfunktion sollte ausgewertet werden. Bei zu häufigem Ansprechen sind geeignete Maßnahmen zur Ursachenbeseitigung zu treffen. Die Auswertung ist nicht sicherheitsrelevant und kann auch in der Standardsteuerung erfolgen.
- Der für die Aktivierung der DEM-Sicherheitsfunktion genutzte Signalpfad muss vollständig dem höchsten SIL oder Performance Level der in der zugeordneten Achse benutzten Sicherheitsfunktion entsprechen.
  Beispiel:
  DEM-Sicherheitsfunktion in einer Achse mit SLS-Sicherheitsfunktion entsprechend PL d und SOS-Sicherheitsfunktion mit PL e. Die DEM-Sicherheitsfunktion wird bei geschlossener Zugangstür aktiviert. Der geschlossene Zustand wird über einen Türkontakt überwacht.
  - Höchster PL = PL e, Signalpfad muss PL e entsprechen
  - Türkontaktpfad muss PL e entsprechen
  - 2-poliger zwangsöffnender Türkontakt, in elektrischer und mechanischer Ausführung entsprechend PL e, auf Eingangsinterface UCS..B geführt, mit aktivierter Querschlussüberwachung

Die Funktion wird mit Anlegen eines logischen „1“-Signals am Eingang aktiviert. Bei aktiver Funktion und Überschreiten der parametrierten Grenzgeschwindigkeit werden Alarmmeldungen aus Encoder-Diagnosen der zugeordneten Achse unterdrückt. Bei Aktivieren einer auf die zugeordnete Achse bezogenen Sicherheitsfunktion wird die DEM-Sicherheitsfunktion automatisch deaktiviert.

Der Fehlerstatus der Geberdiagnosen wird intern gespeichert. Der Status FALSE (Geberfehler) wird nur im Übergang "Muting → inaktiv" unter der Voraussetzung der Inaktivität sämtlicher Sicherheitsfunktionen gelöscht.

Der gespeicherte Fehlerstatus wird mit Aktivieren einer Sicherheitsfunktion als Alarmstatus des Gebers übernommen.

Parameter



6939119883

- Auswahlliste "Zugriff_ID/Achse"

  Hier können Sie einmalig beim Einfügen des Bausteins die Zuordnung der Achse auswählen.

- Kontrollfeld "Dauerhaft aktivieren"

  Ist das Kontrollfeld markiert, ist die DEM-Sicherheitsfunktion dauerhaft aktiviert. Der Eingangskonnektor des Bausteins wird gelöscht.

- Eingabefeld "Grenzgeschwindigkeit"

  Bei Überschreiten des in diesem Feld vorgegebenen Geschwindigkeitswertes wird die Mutingfunktion aktiviert. Ist das Kontrollfeld "Dauerhaft aktivieren" nicht markiert, wird zusätzlich der Zustand des Bausteineingangs verknüpft. Dieser Wert gibt an, bis zu welcher Geschwindigkeit ein Abgleich stattfindet.

HINWEIS

Der Wert im Eingabefeld "Limit Speed" definiert gleichzeitig die maximalen Eingabewerte für die Grenzgeschwindigkeiten in den Sicherheitsfunktionen SLS, SOS, SLI und SCA. Deren Eingabewerte müssen jeweils kleiner als die Muting-Grenzgeschwindigkeit sein.

- Eingabefeld "Hysterese"

  Um ein Toggeln in der Umschaltung zu vermeiden, kann ein Hysteresewert vorgegeben werden. Hierbei gilt:

  Aktivierungsgeschwindigkeit Muting = Muting-Grenzgeschwindigkeit + Hysteresewert

  Deaktivierungsgeschwindigkeit Muting = Muting-Grenzgeschwindigkeit

Eingänge

Die Bedingung zur Ansteuerung des Funktionselements wird durch einen Eingangskonnektor vorgegeben. Das Muting findet nur bei aktivem Eingang statt. Bei inaktivem Eingang hat die Funktion keine Wirkung.

Ausgänge

Der Baustein verfügt über einen Statusausgang. Dieser wird vornehmlich zu einer erweiterten Diagnose genutzt. Der Ausgang entspricht der Variable DEM-Result d. h. etwaige durch die Diagnosefunktion detektierte Fehler werden stets angezeigt. Der Status wird abhängig von der Mutingfunktion immer beim Übergang zum inaktiven Muting gelöscht.

7.10 Verbindung und Diagnose

7.10.1 Erzeugen des Programms

Wenn alle Konnektoren der eingefügten Bausteine miteinander verbunden wurden, kann ein Programm für die Überwachung einer Antriebsachse generiert werden. Der Übersetzungsvorgang läuft nach Aufruf des Programms in den unten beschriebenen Stufen ab. Die Ergebnisse werden im Nachrichtenfenster angezeigt, das sich automatisch beim Start des Compilers einschaltet.

Überprüfen auf offene Konnektoren

MOVISAFE® Config UCS stellt sicher, dass alle Verbindungen zwischen den Funktionsblöcken aufgelöst werden können. Nicht verbundene Konnektoren werden als Fehler angezeigt.

Überprüfen der Wertebereiche der Überwachungsfunktionen

MOVISAFE® Config UCS überprüft vor der Erzeugung der AWL, ob die Parameter der Überwachungsfunktionen innerhalb der Wertebereiche der aktuellen Geberkonfiguration liegen. Bei einer Modifikation der Gebereinstellungen mit bereits festgelegter Überwachungsfunktionalität könnte es sonst zu einer unbemerkten Bereichsüberschreitung eines Wertes kommen. Diese Prüfung ersetzt nicht die kontextbezogene Evaluierung der Daten nach einer Änderung durch den Anwender.

Erzeugen der AWL

Der aus den Funktionsblöcken erzeugte AWL-Code wird im Nachrichtenfenster ausgegeben und kann dort verifiziert oder zu Dokumentationszwecken in die Zwischenablage kopiert werden (siehe "Kontextmenü des Nachrichtenfensters"). Die zu den Funktionsblöcken gehörenden Codeblöcke werden durch die jeweilige Block-ID, die als Kommentar ausgegeben wird, segmentiert.

Erzeugen des OP-Codes

Dies generiert den Maschinencode für die UCS..B, der dann zusammen mit den Konfigurationsdaten übertragen wird.

HINWEIS

- Nach einem erfolgreichen Compiler-Durchlauf werden der aktuelle Programm-CRC und das Kompilierdatum im Dialog der Planverwaltung angezeigt. Bitte sperren Sie den Funktionsplan nach erfolgreicher Kompilierung und Übertragung, so dass keine versehentlichen Modifikationen durch das Kompilieren stattfinden. Der CRC des aktuell geladenen Programms kann über die Registerkarte "Systeminfo" des Diagnosedialogs gelesen werden. Die Diagnose muss dazu gestartet worden sein.
- Nutzen Sie den "Schnellsprung" (Quick Jump), um durch einen Doppelklick auf eine angezeigte Block-ID im Nachrichtenfenster direkt den zugehörenden Block im Plan anspringen zu können. So können Sie bei Fehlermeldungen den betreffenden Funktionsblock leicht auffinden.

Sicherungs-CRCs

Nach einem erfolgreichen Compiler-Durchlauf werden insgesamt 3 CRC-Signaturen gebildet:

- CRC-Gerätekonfiguration: Signatur über Programm und Parameterdaten
- CRC-Parameter: Signatur über Parameterdaten
- CRC-Programm: Signatur über das Programm

Die berechneten CRC-Werte können im Offline-Modus (keine aktive Verbindung zur Baugruppe) über das Menü [Datei] / [Planverwaltung] angezeigt werden.

HINWEIS

Die Anzeige dient nur zur Information und darf für die sicherheitsgerichtete Dokumentation nicht verwendet werden!

7.10.2 Übertragen des Programms an die Baugruppe

Zum Übertragen eines fertigen Programms auf die UCS..B starten Sie zunächst den Verbindungsdialog. Optional geschieht dies entweder über den Menüeintrag [Datei] / [Öffne Verbindungsdialog] oder über die Werkzeugleiste.

HINWEIS

- Die Verbindung zwischen PC und der Baugruppe MOVISAFE® basiert auf einer USB/RS485-Schnittstelle. Voraussetzung dafür ist die fehlerfreie Installation des richtigen Treibers. Dieser ist Bestandteil des Lieferumfangs und befindet sich im Installationsverzeichnis der MOVISAFE®-Programmierumgebung (Verzeichnis "RS485_USB_Treiber").
  Außerdem besteht die Möglichkeit, MOVISAFE® UCS..B/PS über CAN-Bus mit einem Controller (z. B. DHF/DHR) oder der Option DFS22B zu verbinden. Der Controller oder die Option DFS22B selbst sind über Ethernet oder USB mit dem PC verbunden.
- Wenn ein bestehendes SafePLC-Programm mit einer neueren Version der SafePLC geöffnet wird, wird dieses Programm portiert. Um eine vollständige Portierung zu gewährleisten, ist es zwingend notwendig einen weiteren Schritt durchzuführen. Es muss im Klemmenplan das Encoderinterface geöffnet, alle vorhanden Parameter kontrolliert und anschließend das Interface mit „Ok“ bestätigt werden!
- Aktuelle Übertragungszustände oder eventuell auftretende Fehler werden im Nachrichtenfenster angezeigt. Dieses wird jedoch aus Platzgründen bewusst nicht bei jeder Meldung automatisch eingeschaltet, um für die Diagnose möglichst viel vom Funktionsplan anzeigen zu können.

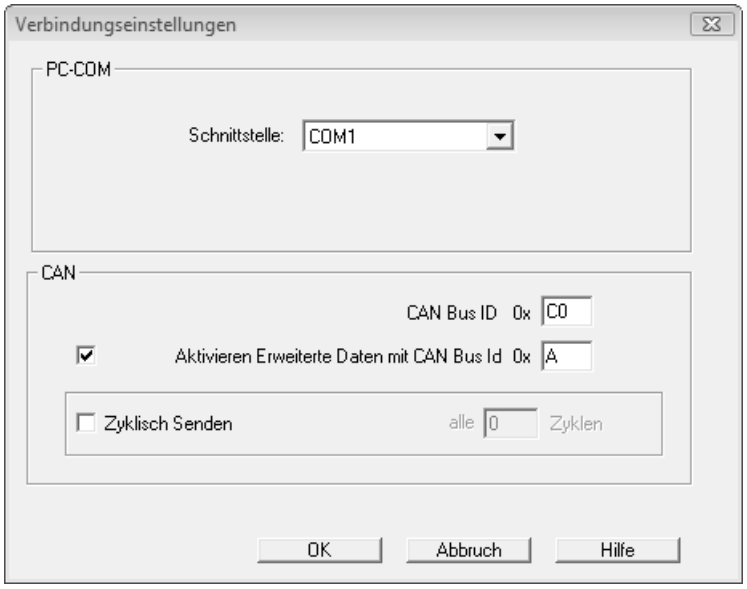
5985799179

- Schaltfläche [Verbinden]

  Startet die Verbindung zur UCS..B.
- Schaltfläche [Beenden]

  Stoppt die Verbindung und schließt den Verbindungsdialog.
- Schaltfläche [Einstellungen ...]

Das Fenster "Verbindungseinstellungen" wird aufgerufen. Über die Einstellungen des Dialogs kann festgelegt werden, über welche Schnittstelle eine Verbindung zur UCS..B erfolgen soll.



5985830283

Gruppe "PC_Com"

– Auswahlliste "Schnittstelle"

  In der Auswahlliste werden die am Rechner verfügbaren COM-Schnittstellen angezeigt. Die gewählte COM-Schnittstelle (z. B. COM2) wird zum Verbindungsaufbau verwendet.

Gruppe "CAN"

Die Einstellungen in der Gruppe "CAN" beziehen sich auf den Meldekanal der UCS..B. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel "Programmentwicklung".

– CAN-Bus ID

  Adresseinstellung für den Diagnosekanal über CAN-Bus. Die Einstellung erfolgt im Datenformat "Hex". Die Adresse des ersten CAN-Telegramms ist 0x001 bis 0x063 oder 0x83 bis 0x7FF.

– Aktivieren Erweiterte Daten mit CAN-Bus ID

  Die Adresse des zweiten CAN-Telegramms ist 0x001 bis 0x063 oder 0x83 bis 0x7FF. Der Wert darf nicht gleich der ersten CAN-Adresse sein.

– Zyklisch senden

  Über diese Option kann das Sendeintervall in Zyklen des MOVISAFE®-Systems eingestellt werden (1 Zyklus = 8 ms).

Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit [OK].

- Schaltfläche [Sende Konfigr.]

  Sendet die Konfiguration des aktuellen Funktionsplans an die UCS..B. Die Schaltfläche [Sende Konfigr.] ist nur in der Betriebsart "STOPP" aktiv.

- Schaltfläche [Send PRF]

  Überträgt bei Verwendung der PRF-Sicherheitsfunktion die zugehörige Positionstabelle.

- Schaltfläche [Start]

Startet das Programm in der UCS..B.

- Schaltfläche [Stopp]

  Stoppt das laufende Programm in der UCS..B.

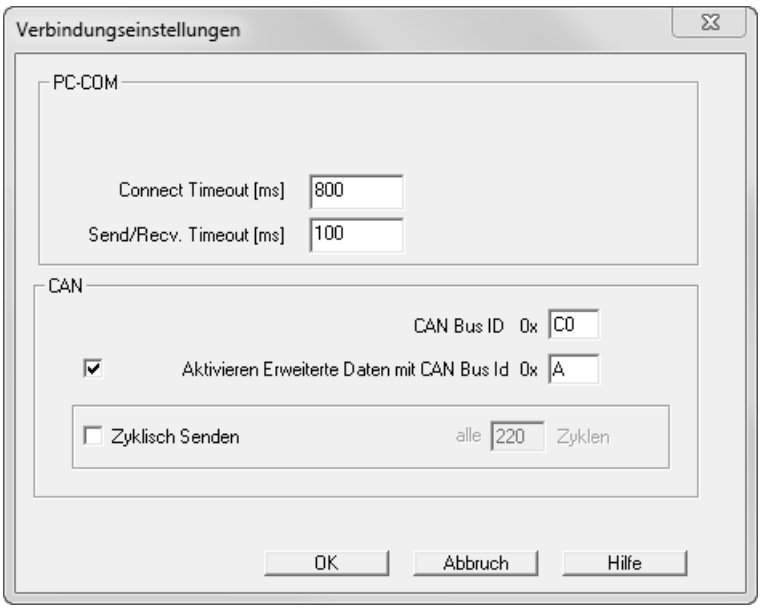
- Schaltfläche [Diagnose]

  Erweitert den Dialog um die Diagnosefunktionalität (siehe "Diagnose eines übertragenen Programms").

- Schaltfläche [Validierung]

  Aufruf des Validierungsdialogs (siehe Kapitel "Validierungsdialog").

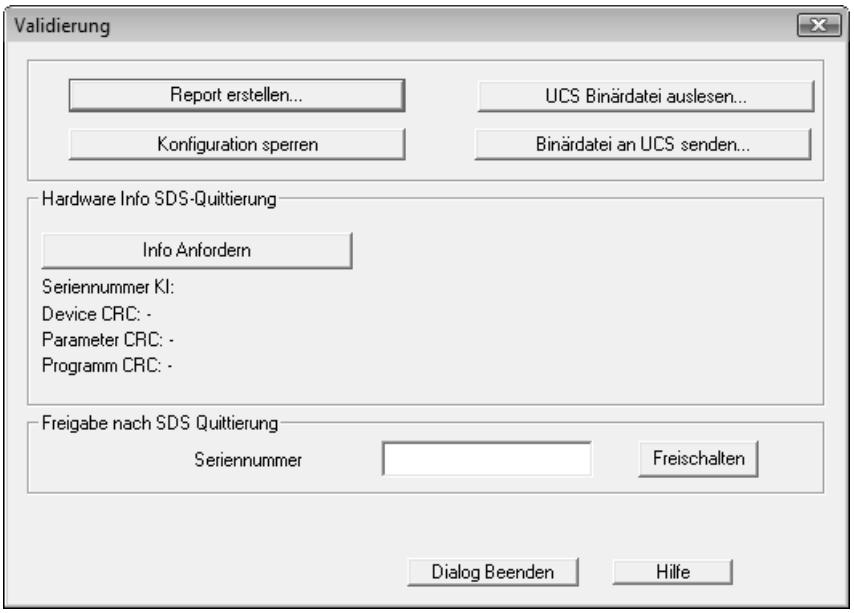
Wurde die Programmieroberfläche MOVISAFE® Config UCS über MOVITOOLS® MotionStudio gestartet, ist die Schnittstelle vordefiniert und in der Gruppe "PC-COM" können Timeout-Einstellungen konfiguriert werden (siehe folgendes Bild).



6606263947

Validierungsdialog

Die ordnungsgemäße Durchführung der Validierung in Übereinstimmung mit den geforderten Sicherheitsvorschriften ist im Kapitel "Konfigurationsreport" beschrieben.



5985835787

- **Schaltfläche [Report erstellen]**

  Generieren des Validierungsreports.

- **Schaltfläche [Konfiguration sperren]**

  Nach jeder Übertragung von Konfigurationsdaten zu einem MOVISAFE® werden diese Daten als "nicht validiert" gekennzeichnet. Die Basisbaugruppe signalisiert dies durch gelbes Blinken der Status-LED. Über das Kommando "Konfiguration sperren" werden diese auf der Basisbaugruppe befindlichen Konfigurationsdaten als gesperrt markiert. Dies wird durch eine grün blinkende Status-LED angezeigt.

- **Schaltfläche [UCS..B Binärdatei auslesen...]**

  Lesen der aktuellen MOVISAFE®-Gerätekonfiguration in maschinenlesbarer Form. Die Daten werden von MOVISAFE® Config UCS nicht verändert und können in diesem Format auf dem Laufwerk abgelegt werden.

- **Schaltfläche [Binärdatei an UCS..B senden...]**

  Übertragung einer maschinenlesbaren Gerätekonfiguration vom PC-Laufwerk an die MOVISAFE®-Baugruppe.

HINWEIS

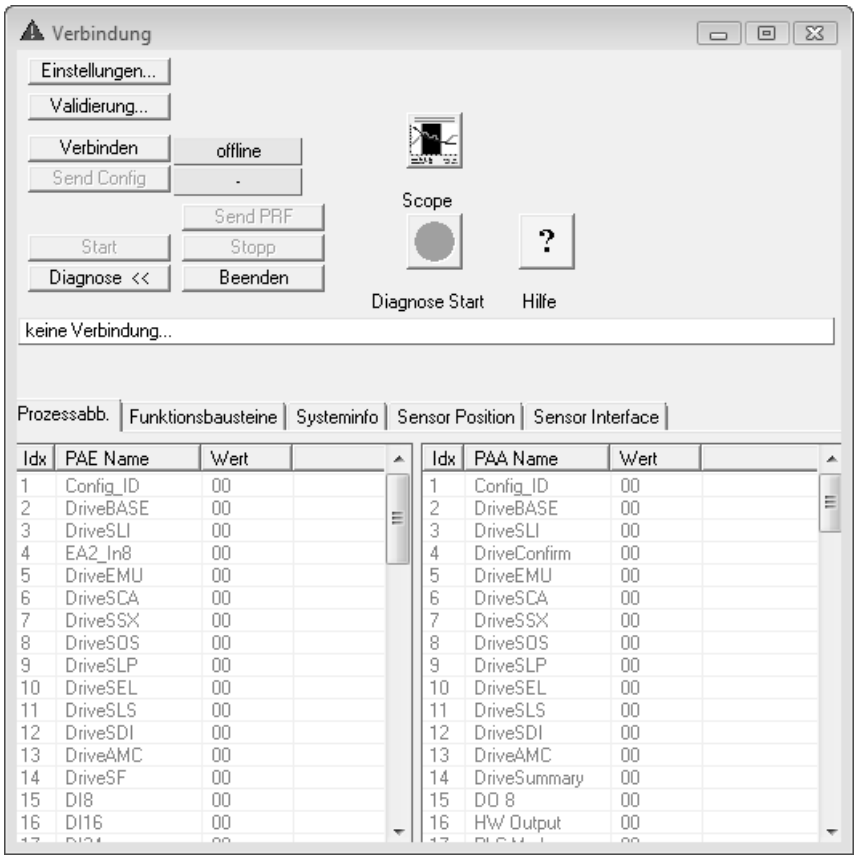
Bei der Übertragung maschinenlesbarer Programm- und Parameterdaten muss durch organisatorische Maßnahmen sichergestellt sein, dass die aktuell gültige Gerätekonfiguration mit der sicherheitstechnischen Dokumentation der Maschine oder Anlage übereinstimmt.

- **Gruppe "Freigabe nach SDS-Quittierung"**

  Nach jeder Übertragung und wenn die Verbindung über MOVITOOLS® MotionStudio hergestellt wurde, muss die Gerätekonfiguration mit der Seriennummer freigeschaltet werden.

7.10.3 Diagnose eines übertragenen Programms

Wird die Diagnose eines übertragenen Programms im Verbindungsfenster dazugeschaltet, stehen weitere Dialogelemente zur Verfügung.



5985868811

Schaltfläche [Diagnose Start]

Dialog zum Starten und Stoppen der Diagnose. Der jeweilige Modus wird in der Dialogbeschriftung mit angezeigt, so dass die Rückmeldung über den Status auch bei verkleinertem Dialog erfolgt. Wurde die Diagnose erfolgreich gestartet, ändert sich die Beschriftung der Schaltfläche in "Diagnose Stop".

HINWEIS

Bevor Sie mit der Diagnose beginnen können wird sichergestellt, dass im aktuellen Funktionsplan und in MOVISAFE® das gleiche Programm referenziert wird. Aus diesem Grund findet beim Start der Diagnose eine Konfigurationsüberprüfung statt. Dies führt zu der Anzeige des Ladezustands in der Nachrichtenzeile des Verbindungsdialogs. Stimmen die beiden Programme nicht überein, führt dies zu einer Fehlermeldung mit anschließendem Abbruch der Diagnose.

Schaltfläche [SCOPE]

Öffnet das SCOPE-Fenster. Damit lassen sich die zeitabhängigen Verläufe von Geschwindigkeit, Beschleunigung und Position überwachen. Ausführliche Informationen finden Sie im Kapitel "Der SCOPE-Monitor".

Registerkarte Prozessabbild

Anzeige der im Kapitel "Variablen des Systemabbildes" aufgeführten Zustände aller Adressen des Eingangs- und Ausgangsabbildes in der UCS..B.

Registerkarte Funktionsbausteine

Erlaubt die selektive Überwachung von Zuständen vorausgewählter Funktionsblöcke. Ausführliche Informationen finden Sie im Kapitel "Vorgehensweise bei der Funktionsplandiagnose".

Registerkarte Systeminfo

Systeminformation des MOVISAFE® UCS..B. Es werden die CRC der aktiven Konfiguration sowie der Stand eines internen Übertragungszählers angezeigt. Dieser Zähler wird bei jeder Programmübertragung an die UCS..B inkrementiert und kann als Referenz zur Dokumentation verwendet werden. Die Werte werden angezeigt, sobald eine aktive Verbindung zur UCS..B besteht. Außerdem werden die Seriennummer und die Firmwareversion der angeschlossenen Baugruppe angezeigt.

Parameter	Beschreibung
CRC Gerätekonfiguration	CRC Signatur über Programm- und Parameterdaten.
CRC Parameter	CRC Signatur über die Parameter.
CRC Programm	CRC über das Programm.
Übertragungszähler	Stand eines internen Übertragungszählers. Dieser Zähler wird bei jeder Übertragung an die MOVISAFE®-Baugruppe inkrementiert und kann als Referenz zur Dokumentation verwendet werden.
Seriennummer	Aktuelle Seriennummer des Geräts.
Versionsnummer	Versionsnummer der Firmware.

Registerkarte Sensor Position

Zeigt den tatsächlich vom Geber übertragenen Positionswert für Geber A und Geber B an.

Registerkarte Sensor Interface

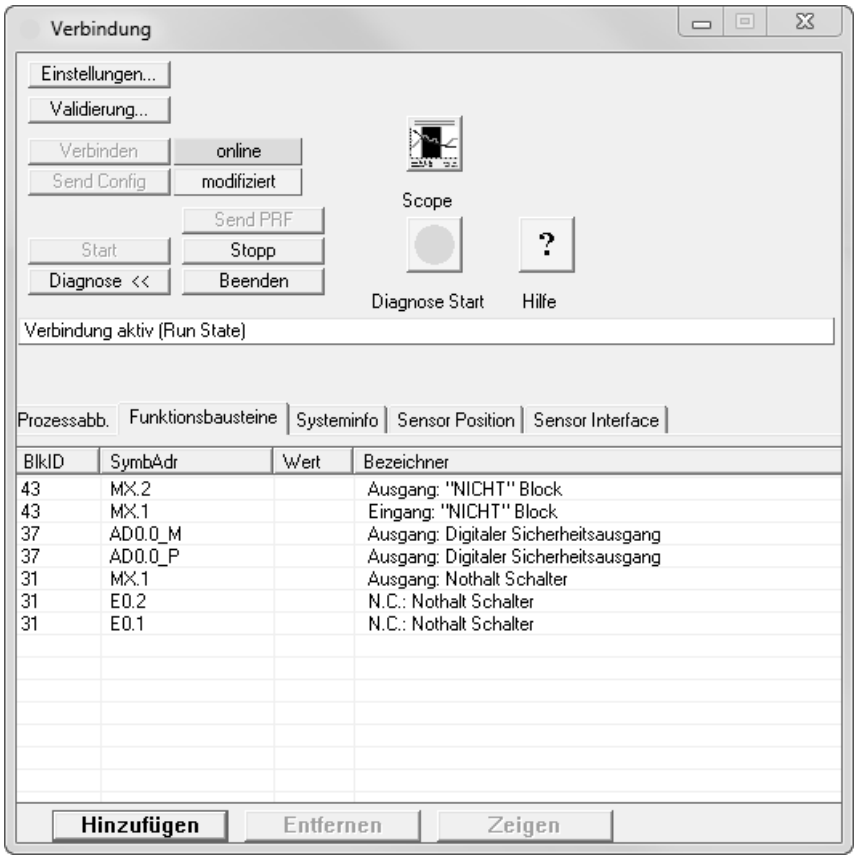
Zeigt die Differenzspannungen der Treiberbausteine Interface 1 und Interface 2 und den Zustand der Eingangsbrücken in der Geberschnittstelle an. Wenn einer der Werte für die Spannungszustände 0 ist, ist der Geber defekt oder nicht angeschlossen.

Des Weiteren werden Spannungswerte der beiden Analogspannungseingänge an System A und B angezeigt:

- System A Analog Pass1: Analogspannung AIN1(in Vorbereitung)
- System B Analog Pass1: Analogspannung AIN2
- System A Analog Pass2: Analogspannung AIN3
- System B Analog Pass2: Analogspannung AIN4
- System A/System B AnalogFilter1: Bewertete Spannung AIN1 mit AIN2
- System A/System B AnalogFilter2: Bewertete Spannung AIN3 mit AIN4
- Analogaddierer: Spannung mit Addiererschaltung

7.10.4 Vorgehensweise bei der Funktionsplandiagnose

Bei der Funktionsplandiagnose werden die aktuellen Ein- und Ausgangszustände ausgewählter Funktionsblöcke (0 oder 1) im Funktionsplan angezeigt.



6651961995

Schritt 1: Auswahl der Funktionsblöcke

Wenn Sie die Registerkarte "Funktionsplan" aufrufen, erwartet das Programm zunächst eine Selektion der Funktionsblöcke, deren Zustände überwacht werden sollen. Sobald eine Auswahl im Plan erfolgt ist, wird die Schaltfläche [Hinzufügen] entsperrt. Wenn Sie die Schaltfläche [Hinzufügen] drücken, werden die Funktionsblöcke in die Überwachungsliste aufgenommen. Solange die Diagnose noch nicht gestartet ist, werden zunächst die zu den Konnektoren gehörigen Symboladressen im Funktionsplan angezeigt.

HINWEIS

Diese zu den Funktionsblöcken gehörenden Adressen stehen auch in der AWL, die beim Übersetzen des Programms im Nachrichtenfenster ausgegeben wird.

Wenn Sie alle Funktionsblöcke selektieren wollen, verwenden Sie den Befehl "Alles auswählen" aus dem Kontextmenü des Funktionsplans. Bewegen Sie dazu den Mauszeiger an eine freie Stelle des Funktionsplans und drücken Sie die linke Maustaste.

Wenn Sie einen oder mehrere voneinander abhängige Funktionsblöcke selektieren wollen, gehen Sie so vor:

- Selektion eines Funktionsblocks:

  Bewegen Sie die Maus über den gewünschten Funktionsblock und drücken Sie die linke Maustaste

- Selektion mehrere Funktionsblöcke:

Bewegen Sie die Maus über den ersten gewünschten Funktionsblock und drücken Sie die linke Maustaste. Zur Selektion weitere Funktionsblöcke drücken und halten Sie die [Shift]-Taste. Markieren Sie nun mit der linken Maustaste die gewünschten Funktionsblöcke.

Schritt 2: Auswahl der anzuzeigenden Daten

Auswahl der für die Diagnose im aktuellen Kontext gewünschten Funktionsblöcke. Über die Schaltfläche [Hinzufügen] werden die Konnektoren der markierten Bausteine in die Diagnoseleiste aufgenommen. Umgekehrt können Einträge aus der Liste durch Markieren und über die Schaltfläche [Entfernen] wieder gelöscht werden. Ein Doppelklick auf einen Listeneintrag zeigt den dazugehörigen Datenpfad im Funktionsplan. Diese Funktionalität kann auch über die Schaltfläche [Zeigen] erreicht werden.

HINWEIS

Die in der Liste angezeigten Symboladressen werden auch bei der Kompilierung und im Validierungsreport verwendet.

Über das Kontextmenü "Alles auswählen" können alle Daten des Funktionsplans ausgewählt werden.

Schritt 3: Starten des Debuggers

Befindet sich MOVISAFE® im Run-Modus, wird die Schaltfläche [Diagnose Start] entsperrt. Wenn Sie die Schaltfläche [Diagnose Start] drücken, findet zunächst eine Plausibilitätsprüfung zwischen dem Funktionsplan und dem Programm auf der UCS..B statt (Meldung im Nachrichtenfenster). Diese Prüfung stellt über den Programm-CRC die Synchronität der Daten sicher. Bei erfolgreicher Prüfung werden die Signalzustände (0 oder 1) der entsprechenden Adressen sowohl in der Überwachungsliste als auch im Funktionsplan angezeigt.

- **Schaltfläche [Entfernen]**

  Mit der Schaltfläche [Entfernen] können Sie die selektierten Einträge aus der Überwachungsliste löschen.

- **Schaltfläche [Zeigen]**

  Mit der Schaltfläche [Zeigen] springen Sie im Funktionsplan an die Stelle des ausgewählten Elements.

HINWEIS

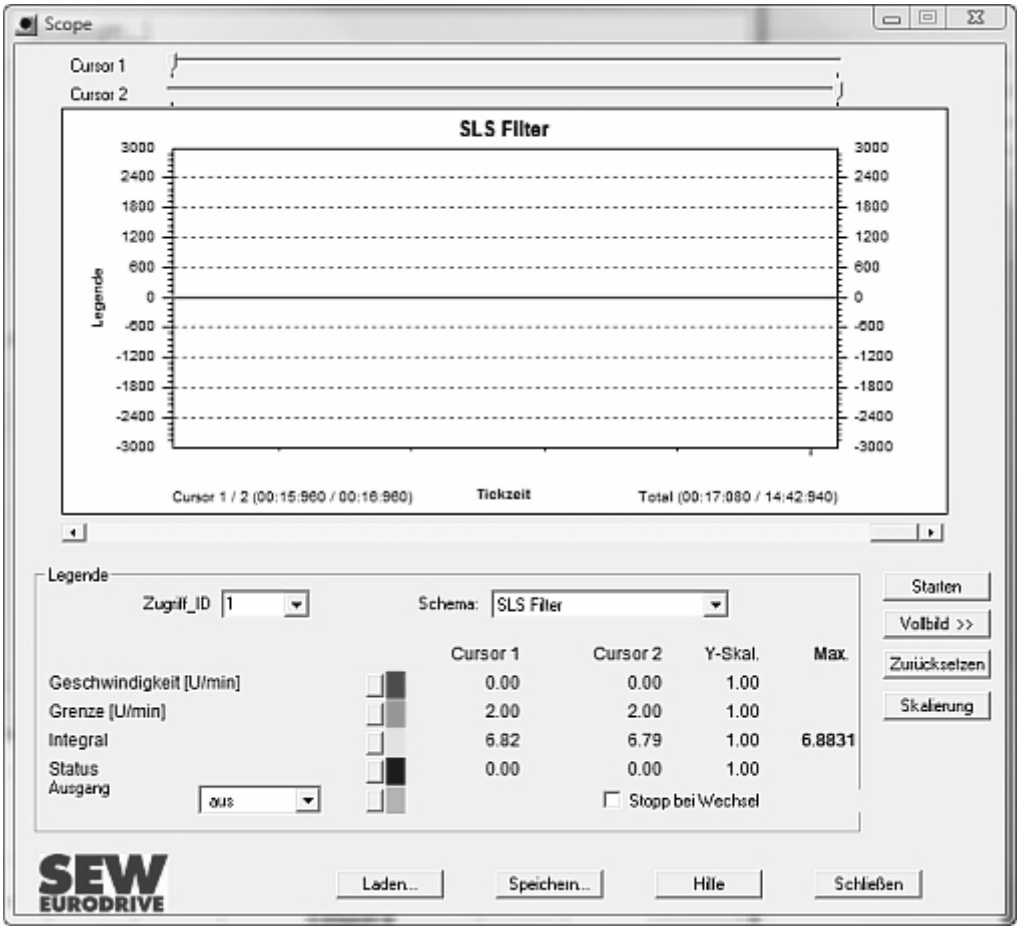
- Durch Doppelklick auf einen Listeneintrag in der Funktionsblockliste wird der Block im Funktionsplan angezeigt (Quick-Jump).
- Die im Debugger-Modus angezeigten Werte werden ca. alle 50 ms aktualisiert.
- Wechselt die UCS..B in einen Alarmzustand, wird das Prozessabbild nicht weiter aktualisiert. Die angezeigten Werte im Funktionsplan werden dann ausgegraut dargestellt. Wechselnde Pegel der Eingänge haben bis zum Reset keine Wirkung mehr und werden auch nicht mehr in der Diagnose dargestellt. Wird über die Registerkarten von "Funktionsplan" in einen anderen Diagnose-Modus gewechselt (z. B. "Geber Position"), wird nur die Adresse ohne den dazugehörigen Bit-Wert angezeigt.

7.10.5 Der SCOPE-Monitor

Die Parametrierung der Antriebsüberwachung erfordert eine genaue Kenntnis der Prozessdaten aus der Sicht von MOVISAFE® UCS..B. Besonders wichtig ist es, den genauen Verlauf der Geschwindigkeit, der Beschleunigung und der Position zu kennen. Nur so ist es möglich, die richtigen Schwellenwerte und Grenzparameter zu setzen. Der Scope-Monitor liest im laufenden Betrieb die benötigten Prozessdaten über die Kommunikations-Schnittstelle von der angeschlossenen UCS..B und stellt diese zeitlich dar.

Aktuelle Werte werden am rechten Rand des SCOPE-Monitors eingefügt und im weiteren Verlauf der Aufzeichnung nach links verschoben, bis sie schließlich am linken

Bildrand verschwinden. Obwohl die Daten aus dem sichtbaren Bereich verschwunden sind, werden sie in einem Pufferspeicher weiter vorgehalten und können durch Verschieben der Laufleiste unter dem Grafikfenster wieder in den sichtbaren Bereich verschoben werden.



2337734155

HINWEIS

Während eines aktiven SCOPE-Monitors wird die Ausgabe des Prozessabbild- oder Funktionsplan-Debugging ausgeblendet und der Diagnosetabulator des Verbindungsdialogs gesperrt. Diese Daten können aus Performance-Gründen nicht gleichzeitig zur Verfügung gestellt werden.

- **Schieberegler Cursor 1 / Cursor 2**

  Über diese Schieberegler stehen zwei Cursor-Positionen zum Anzeigen spezifischer Werte des Diagramms zur Verfügung. Mit dem Verändern der Schieberegler wird eine Anzeigelinie in der Grafik bewegt. Das SCOPE-Fenster zeigt die zu den entsprechenden Cursor-Positionen gehörenden Werte in der Legende an. Weiterhin werden die zeitlichen Zuordnungen der Cursor-Positionen angezeigt.

- **Schaltfläche [Skalierung]**

  Öffnet einen Dialog zur Skalierung der angezeigten Grafikfunktionen. Damit lassen sich die Y-Werte der einzelnen Graphen durch einen Multiplikationsfaktor anpassen. Diese Funktion steht nur bei aktiver Verbindung zur UCS..B zur Verfügung.

- **Schaltfläche [Start/Stopp]**

Aufzeichnung starten oder stoppen. Diese Funktion steht nur bei aktiver Verbindung zur UCS..B zur Verfügung.

- **Schaltfläche [Vollbild >>]**

  Vergrößert den SCOPE-Monitor auf den ganzen verfügbaren Bildschirmbereich. Wird auf Vollbild umgeschaltet, so kann der Dialog mit der Schaltfläche [Normal <<] wieder verkleinert werden.

- **Auswahlliste "Achse"**

  Über die Auswahlliste "Achse" wird die Achse gewählt, die im SCOPE-Monitor angezeigt werden soll. Diese Funktion steht nur bei aktiver Verbindung zur UCS..B zur Verfügung.

- **Auswahlliste "Schema"**

  Über die Auswahlliste "Schema" können Sie den aktuellen Kontext der gewünschten Visualisierung auswählen. Je nach Schemaauswahl ändert sich die Bedeutung der dargestellten Prozessdaten, die aus Gründen der Übersichtlichkeit in verschiedenen Farben dargestellt werden. Das Umschalten des Schemas während einer laufenden Messung ist nicht möglich. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Messschemen". Diese Funktion steht nur bei aktiver Verbindung zur UCS..B zur Verfügung.

- **Auswahlliste "Ausgang"**

  Aus dieser Auswahlliste lässt sich ein Ausgang einer Basisbaugruppe wählen, dessen aktueller Zustand mit "1" oder "0" im Monitor angezeigt wird. Dadurch lässt sich die Abschaltung des Antriebs den Prozessdaten zuordnen. Der Graph für den Ausgangsstatus besitzt zur Unterscheidung eine etwas breitere Strichstärke. Diese Funktion steht nur bei aktiver Verbindung zur UCS..B zur Verfügung.

- **Option "Stopp bei Wechsel"**

  Wird die Option "Stopp bei Wechsel" gesetzt, stoppt die Aufzeichnung ca. 2 Sekunden nach einem Flankenwechsel des festgelegten Ausgangs (Auswahlliste "Ausgang"). Durch diese Funktion sind Langzeitaufzeichnungen und Fehleranalyse ohne Anwesenheit eines Bedieners möglich. Diese Funktion steht nur bei aktiver Verbindung zur UCS..B zur Verfügung.

- **Schaltfläche [Sichern]**

  Im Stoppzustand besteht die Möglichkeit, eine aktuelle SCOPE-Aufzeichnung als Datei für eine spätere Analyse zu speichern.

- **Schaltfläche [Laden]**

  Über diese Schaltfläche kann eine zuvor gespeicherte Aufzeichnung wieder im SCOPE-Monitor geladen und angezeigt werden.

7.10.6 Mess-Schemen

Geberdaten

- Funktionalität
  - Aufzeichnen der skalierten Positionswerte von System A und B über die Zeit.
  - Aufzeichnen der Prozesswerte für Geschwindigkeit und Beschleunigung über die Zeit.

HINWEIS

Intern wird der Prozesswert der Position nach gegenseitigem Vergleich der beiden Kanalwerte aus einem Kanal gebildet.

- Anwendung
  - Skalierung der Gebersysteme A und B bei einer Positionsüberwachung.

Im Falle eines korrekt skalierten Gebersystems darf zwischen Position A und B keine nennenswerte Abweichung auftreten, d. h. die tatsächliche Abweichung darf nicht größer sein als die im Geberdialog eingestellte "zulässige Abweichung".

  - Analyse und Verlauf des Gebersignals zur Diagnose (z. B. Störungssuche).
  - Beschleunigungs- und Geschwindigkeitsverhalten des Antriebs.
  - Auffinden von Schwellen.
- Ausgabe
  - Beschleunigung in [U/min/s] in Rot.
  - Position A in [U] in Grün.
  - Position B in [U] in Gelb.
  - Geschwindigkeit in [U/min] in Blau.
  - Zwei Cursorwerte – positionierbar.

  Die farbliche Zuordnung kann wahlweise angepasst werden.

Gebergeschwindigkeit

- Funktionalität
  - Aufzeichnen der aktuellen Geschwindigkeit von System A und B über die Zeit.
  - Aufzeichnen der Differenz aus dem Geschwindigkeitssignal von System A und B über die Zeit.

HINWEIS

Intern wird der Prozesswert der Geschwindigkeit nach gegenseitigem Vergleich der beiden Kanalwerte aus einem Kanal gebildet.

- Anwendung
  - Skalierung der Gebersysteme A und B bei einer Geschwindigkeitsüberwachung.

    Im Falle eines korrekt skalierten Gebersystems darf die Differenz zwischen Geschwindigkeit A und B keine nennenswerte Größe annehmen, d. h. die tatsächliche Abweichung darf nicht größer sein als die im Geberdialog eingestellte "zulässige Geschwindigkeitsschwelle".
  - Analyse und Verlauf des Gebersignals zur Diagnose (z. B. Störungssuche).
- Ausgabe
  - Geschwindigkeit A in [U/min] in Rot.
  - Geschwindigkeit B in [U/min] in Grün.
  - Differenzgeschwindigkeit in [U/min] in Gelb.
  - Wählbarer Ausgang der UCS..B in Grau.
  - Zwei Cursorwerte – positionierbar.

  Die farbliche Zuordnung kann wahlweise angepasst werden.

Daten SSX 1 – 4

- Funktionalität
  - Aufzeichnen der Prozessdaten Geschwindigkeit und Beschleunigung über die Zeit.
  - Aufzeichnen der unteren und oberen Grenzgeschwindigkeit für die Überwachungsfunktion über die Zeit.

- Anwendung
  - Die Grafik zeigt das dynamische Verhalten des Antriebs über die Visualisierung der Geschwindigkeit und Beschleunigung.
  - Die Grenzgeschwindigkeit bleibt bei nicht aktivierter Funktion SSX auf Null.
  - Mit Aktivierung der Funktion SSX werden die Grenzgeschwindigkeiten übernommen und im Verlauf dargestellt.
  - Bleibt der Antrieb mit seiner aktuellen Geschwindigkeit unterhalb der Grenzgeschwindigkeit, erfolgt keine Abschaltung.
- Ausgabe
  - Beschleunigung in [U/min/s] in Rot.
  - Untere Grenzgeschwindigkeit in [U/min] in Grün.
  - Obere Grenzgeschwindigkeit in [U/min] in Gelb.
  - Aktuelle Geschwindigkeit in [U/min] in Blau.
  - Wählbarer Ausgang der UCS..B in Grau.
  - Zwei Cursorwerte – positionierbar.

  Die farbliche Zuordnung kann wahlweise angepasst werden.

Daten SEL 1 (positionsbezogen) / SEL 2 (zeitbezogen)

- Funktionalität
  - Aufzeichnen der Prozessdaten Geschwindigkeit und Beschleunigung über die Position oder über die Zeit.
  - Visualisierung der aktuellen Position in Form eines mitlaufenden Zeigers.
  - Visualisierung der aktuellen Stopp-Distanz als Schleppzeiger.
- Anwendung
  - Die Grafik zeigt den dynamischen Wert der Stopp-Distanz als Mindestwert für den Bremsweg.
  - Überprüfung der eingestellten Parameterwerte in der Sicherheitsfunktion SEL, insbesondere Überprüfung der vorgehaltenen Reserve für die Abschaltung.
- Ausgabe
  - Aktuelle Position in [U] in Rot.
  - Geschwindigkeit in [U/min] in Grün.
  - Beschleunigung in [U/min/s] in Gelb.
  - Halteabstand in [U] in Blau.
  - Wählbarer Ausgang der UCS..B in Grau.
  - Zwei Cursorwerte – positionierbar.

  Die farbliche Zuordnung kann wahlweise angepasst werden.

SLS-Filter

- Funktionalität
  - Überwachen der maximalen Geschwindigkeit oder Drehzahl eines Antriebs.
  - Aufzeichen des Prozessdatums Geschwindigkeit über der Position oder über die Zeit.
  - Visualisieren der aktuellen Position in Form des mitlaufenden Cursors.
  - Visualisieren der Integralwerte über die Geschwindigkeit als Positionswertnäherung.

- Anwendung
  - Die Grafik zeigt die aktuelle Geschwindigkeit mit Bezug zur eingestellten Geschwindigkeit.
  - Überprüfung der Abschaltung bei Überschreitung der Grenzgeschwindigkeit.
  - Anzeigen der aufintegrierten Geschwindigkeit.
  - Steuern von Funktionen, die abhängig von einer Grenzgeschwindigkeit arbeiten.
- Ausgabe
  - Grenzgeschwindigkeit in [U/min] in Rot.
  - Grenze in [U/min] in Grün.
  - Integral in [U/min/s] in Gelb.
  - Status der Funktionen [U] in Blau.
  - Wählbarer Ausgang der UCS..B in Grau.
  - Zwei Cursorwerte – positionierbar.

  Die farbliche Zuordnung kann wahlweise angepasst werden.

SCA-Filter

- Funktionalität
  - Überwachen eines parametrierbaren Positionsbereichs mit zugeordnetem Minimal- und Maximalwert oder Maximaldrehzahl und -geschwindigkeit.
  - Aufzeichnen des Prozessdatums Geschwindigkeit über die Position oder über die Zeit.
  - Visualisieren der aktuellen Position in Form des mitlaufenden Cursors.
- Anwendung
  - Die Grafik zeigt die aktuelle Geschwindigkeit mit Bezug zur eingestellten Grenzgeschwindigkeit sowie die ermittelte Position durch Integrieren der Geschwindigkeit.
  - Überprüfung der Abschaltung bei Überschreiten der Grenzgeschwindigkeit oder bei Verlassen des zulässigen Bereichs zwischen Minimal- und Maximalwert.
  - Steuern von Funktionen, die abhängig von einem Positionsbereich und einer Grenzgeschwindigkeit arbeiten.
- Ausgabe
  - Grenzgeschwindigkeit in [U/min] in Rot.
  - Grenze in [U/min] in Grün.
  - Integral in [U/min/s] in Gelb.
  - Status der Funktionen [U] in Blau.
  - Wählbarer Ausgang der UCS..B in Grau.
  - Zwei Cursorwerte – positionierbar.

  Die farbliche Zuordnung kann wahlweise angepasst werden.

7.10.7 Messen mit dem SCOPE-Monitor

Nach dem Start des SCOPE-Monitors befindet sich dieser im Stoppmodus, d. h. es werden keine Prozessdaten von UCS..B gelesen.

HINWEIS

Beenden Sie vor dem Start der Aufzeichnung alle Anwendungen mit erhöhtem Ressourcenbedarf.

Messung vorbereiten

Wählen Sie vor Beginn der Messung das gewünschte Mess-Schema aus. Standardmäßig ist nach dem Öffnen des SCOPE-Monitors das Schema "Gebergeschwindigkeit" selektiert. Mit Ausnahme der Schemen für die Sicherheitsfunktionen SEL/SEP sind alle Mess-Schemen zeitorientiert. Für die Sicherheitsfunktionen SEL und SEP steht wahlweise ein zeit- oder positionsorientiertes Mess-Schema zur Verfügung.

HINWEIS

- Der Speicher für die Aufzeichnung beträgt ca. 15 Minuten. Wenn der Pufferspeicher voll ist, wird die Messung automatisch neu gestartet. Die vorhergehende Messung wird unter dem Namen *"ScopeTempData.ScpXml"* automatisch gesichert.
- Bereits aufgezeichnete Daten gehen beim Wechsel des Schemas verloren.

Soll zusätzlich zur Messung der Prozesswerte auch das Verhalten eines Ausgangs aufgezeichnet werden, ist dieser ebenfalls vor Beginn der Messung zu wählen. Dabei können Sie wählen, ob die Aufzeichnung nach einem Flankenwechsel des selektierten Ausgangs gestoppt werden soll.

Zeitorientierte Messung

Bei zeitorientierter Messung wird auf der X-Achse die relative Zeit in Bezug auf den Messbeginn angezeigt. Die Messdaten für die Graphen werden von der Baugruppe gelesen, normiert und mit korrekter Zeitreferenz angezeigt. Der Speicher für die Aufzeichnung beträgt ca. 15 Minuten.

Bei vollem Pufferspeicher wird die Messung neu gestartet. Die vorhergehende Messung wird unter dem Namen *ScopeTempData.ScpXml* automatisch gesichert.

Positionsorientierte Messung

Bei positionsorientierter Messung wird auf der X-Achse der konfigurierte Messbereich der ausgewählten Achse dargestellt. Cursor 1 steht auf der "Ist-Position" der Achse und wird laufend über die Datenverbindung aktualisiert. Cursor 2 kann für die Ermittlung von Daten beliebig verschoben werden.

Messung starten

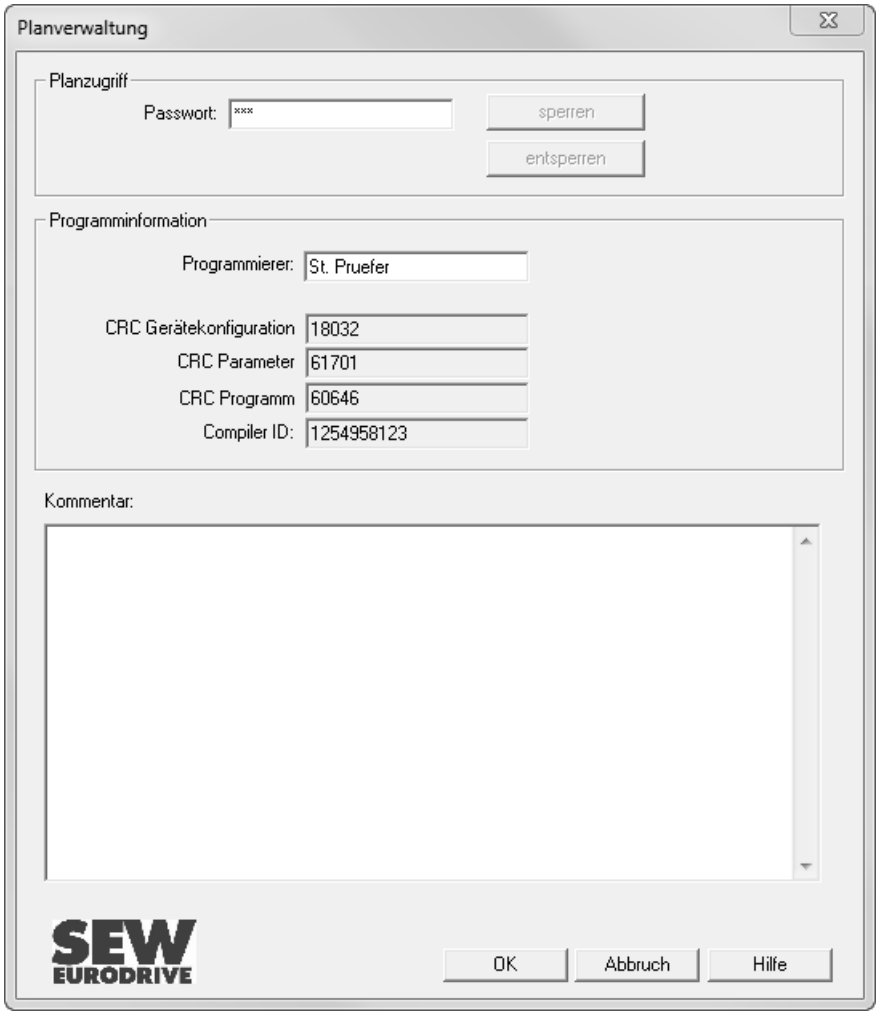
Wenn die Schaltfläche [Start] gedrückt wird, werden die Prozessdaten zyklisch übertragen und im SCOPE-Monitor von links nach rechts angezeigt. Eine aktive Aufzeichnung kann mit der Schaltfläche [Stopp] angehalten werden.

Messung analysieren

Nach erfolgter Messung können Sie die aufgezeichneten Daten durch Verschieben der Schieberegler analysiert werden.

7.10.8 Planverwaltung

Mit der Planverwaltung können die Funktionspläne gegen unbeabsichtigte oder unberechtigte Modifikationen gesperrt werden. Zudem bietet sie eine Dokumentationsmöglichkeit bei der Programmerstellung.



6652038155

- **Gruppe "Planzugriff"**

  Hier können Sie den Zugriff auf die Funktionsblöcke des aktuellen Funktionsplans sperren oder freigeben. Das bedeutet, dass bei einem gesperrten Funktionsplan alle Menüeinträge und Werkzeugleisten zum Einfügen von Funktionsblöcken gesperrt sind. Zudem können keine Parameter in bereits eingefügten Funktionsblöcken verändert werden.

  Für das "Sperren" muss ein Passwort vergeben werden. Die konfigurierten Werte und die Funktionsbausteine eines gesperrten Funktionsplans können dann zwar betrachtet, nicht aber modifiziert werden. Diese Funktionalität verhindert, dass Änderungen von Unbefugten an einem Funktionsplan vorgenommen werden können.

  Wird ein Funktionsplan gesperrt, wird die Konfiguration automatisch gesperrt.

HINWEIS

Das Entsperren von Funktionsplänen ist nur mit dem beim "Sperren" vergebenen Passwort möglich. Ein gesperrter Funktionsplan kann nicht mehr kompiliert werden. Der Zugriff auf die UCS..B ist jedoch möglich.

- **Gruppe "Programminformation"**

Diese mit zum Funktionsplan gehörenden Informationen dienen der Dokumentation von Änderungen oder Besonderheiten.

– Eingabefeld "Programmierer"

  Geben Sie den Namen des verantwortlichen Programmierers ein.

– Anzeigefeld "CRC Gerätekonfiguration."

  Signatur über die Programm- und Parameterdaten.

– Anzeigefeld "CRC Parameter"

  Signatur über die Parameterdaten, d. h. Einstellwerte von Sensoren, Aktuatoren, Timer etc.

– Anzeigefeld "CRC Programm"

  Signatur des PLC-Programms..

– Anzeigefeld "Compiler ID"

  Kennung Freischaltungs-Dongle.

– Anzeigefeld "Angezeigter CRC an der UCS-Baugruppe"

HINWEIS

- Die in der Planverwaltung angezeigten CRC-Codes können im RUN-Modus durch Drücken der Taste <ENTER> an der Frontseite der UCS..B ausgelesen werden. Die jeweiligen CRC-Codes werden nacheinander an der 7-Segment-Anzeige angezeigt. Sie sind durch das Prefix P, C und L gekennzeichnet.
- Wenn der CRC für den Prüfbericht verwendet wird, empfiehlt es sich, den Funktionsplan zu sperren, da so eine versehentliche Modifikation verhindert wird.

– Eingabefeld "Kommentar"

  Eingabe der zu einem Funktionsplan gehörenden Kommentare. Es wird dringend empfohlen, hier die Änderungen eines laufenden Programms nach einem Revisionsschema zu protokollieren.

7.10.9 Konfigurationsreport

Der Konfigurationsreport ermöglicht es, die Gerätekonfiguration der UCS..B textbasiert in einer Datei (*.xls, *.xlsx) für Dokumentationszwecke zu speichern. Gleichermaßen bildet der Konfigurationsreport die Grundlage für die abschließende Validierung. Der Konfigurationsreport ermöglicht es, die konfigurierten Überwachungsparameter der Funktionsblöcke zu Dokumentationszwecken in einer ASCII-Datei (.txt) zu speichern.

HINWEIS

- Der ausgedruckte Konfigurationsreport dient als Vorlage für die sicherheitstechnische Validierung.
- Der Konfigurationsreport kann erst dann erstellt werden, nachdem die Konfiguration mit einem Dateinamen versehen und gesichert wurde (siehe Kapitel "Kommunikation“).
- Die erzeugte Textdatei (*.txt) trägt den gleichen Namen und liegt im gleichen Verzeichnis wie der dazugehörige Funktionsplan.

Schritt 1: Ausfüllen des Report-Headers

Ansprechpartner:					
Anlage:		**Version:**		**AKZ:**	
Kunde:		**Telefon:**		**Fax:**	
Lieferant:		**Telefon:**		**Fax:**	
Errichter:		**Telefon:**		**Fax:**	

5985874315

Im Report-Header müssen folgende Felder ausgefüllt werden:

- Anlage: Beschreibt die zu überwachende Anlage

  Allgemeine Bezeichnung (Name), Version, Nr.
- Kunde: Betreiber der Anlage

  Hier können Kundenname, Telefon- und Faxnummer eingegeben werden.
- Errichter: Inbetriebnehmer der Anlage

  Hier können Name der inbetriebnehmenden Firma, Telefon- und Faxnummer eingegeben werden.
- Lieferant: Hersteller der Maschine und Lieferant der Sicherheitskomponenten an den Kunden.

  Hier können Lieferantenname, Telefon- und Faxnummer eingegeben werden.

Die anderen Felder des Report-Deckblatts müssen nach Ausdruck des Konfigurationsreports handschriftlich eingetragen werden.

- Klicken Sie im Befehlsfeld auf [Übernehmen] und dann auf die Schaltfläche [Weiter]. Die Eingabemaske "Anlagenbeschreibung" wird aufgerufen.

Schritt 2: Ausfüllen der Anlagenbeschreibung

Anlagenbeschreibung:
Anlagenbezeichnung:
Aufstellungsort:
Endkunde:
Kurzbeschreibung:
Funktionsbeschreibung

5985877771

Folgende Felder müssen ausgefüllt werden:

- Anlagenbezeichnung:

  Beschreibt die Funktionalität oder das Einsatzgebiet der Anlage.
- Aufstellungsort:

  Beschreibt den genauen Ort, an der sich die Anlage befindet.
- Schaltschrank:

  Bezeichnung des Schaltschranks.
- Kurzbeschreibung:

  Sicherheitskritische Merkmale der Anlage.
- Funktionsbeschreibung:

  Durch die Option UCS..B zu überwachende sicherheitskritische Merkmale der Anlage.
- Klicken Sie im Befehlsfeld auf [Übernehmen] und dann auf die Schaltfläche [Weiter]. Die Eingabemaske "Einzelnachweis" wird aufgerufen.

Schritt 3: Einzelnachweis

Einzelprüfung der verwendeten Systemkomponenten und - funktionen

☐ Sichtprüfung auf mechanische Beschädigung und Befestigung

☐ Vorhandensein der Komponentendokumentation

☐ Sichtprüfung auf Differenzen bezüglich Installationsrichtlinien

Gerätetyp:	UCS 12B	
	Identisch zu Baugruppe:	☐
CRC - Gerätekonfiguration:	12659	
	Identisch zu Baugruppe:	☐
CRC - Parameter:	61895	
	Identisch zu Baugruppe:	☐
CRC - Programm:	60646	
	Identisch zu Baugruppe:	☐
Erweiterungsbaugruppen:	0	

Bemerkung:
CRC's können durch lange Betätigung des Funktionstasters an der Frontseite der Baugruppe ausgelesen werden!

5989260427

Folgende Felder müssen ausgefüllt werden:

- Element:

  Baugruppentyp gemäß Aufkleber.
- Einbauort:

  Schaltschrankbezeichnung in der sich die Sicherheitsbaugruppe befindet.
- Benennung:

  Dateiname des Funktionsplans.
- Hersteller und Typ sind fest vorgegeben.
- Seriennummer:

  Seriennummer der Sicherheitsbaugruppe.
- Identisch zu Aufkleber:

  Dieses Kontrollfeld muss nach eingetragener Seriennummer aktiviert werden.
- Gerätevariante:
  - PLC-Funktion: Baugruppe ohne Sicherheitsbus
  - Positionsverarbeitung: Baugruppe mit Positionsverarbeitung (kann im Geberdialog eingestellt werden.

Die CRC-Signatur des Konfigurationssatzes muss nach Ausdruck des Konfigurationsreports handschriftlich eingetragen werden (CRC wird in der Funktionsplanverwaltung oder an der 7-Segment-Anzeige angezeigt).

- Identisch zu Baugruppe:

  Hier bestätigt der verantwortliche Prüfer der Sicherheitsbaugruppe, dass der in der Programmieroberfläche angezeigte CRC identisch ist mit dem im Gerät hinterlegten CRC.

HINWEIS

Der im Gerät hinterlegte CRC kann mit der 7-Segment-Anzeige gelesen werden, wenn der Taster "Func" im RUN-Modus gedrückt wird.

Wird eine neue Konfiguration in MOVISAFE® geladen, blinkt bei fehlerfreiem Betrieb die System-LED anschließend gelb. Dies signalisiert eine nicht validierte Anwendung. Durch Drücken der Schaltfläche [Validierung sperren] bei aktiver Verbindung mit der Baugruppe blinkt die LED anschließend grün.

HINWEIS

- Der Prüfer muss alle konfigurierten Daten im ausgedruckten Konfigurationsreport nochmals validieren.
- Für die Erstellung des Validierungsreports müssen die richtigen Programm- und Parameterdaten geladen sein.
- Alle eingestellten Grenzwerte der verwendeten Überwachungsfunktionen müssen geprüft werden. Beachten Sie dazu die Reaktionszeiten (siehe Betriebsanleitung "Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS.B").
- Eine erfolgreich durchgeführte Validierung sollte durch Drücken der Schaltfläche [Validierung sperren] beendet werden.